الاسم			
المجموعة		الكود	

A 15

اختبار (1) الباب الأول حتي إستخدامات العناصر الإنتقالية

1- توجد بكل معاهد ومستشفيات علاج الاورام السرطانية أجهزة تعرف باسم ....

(أ) اجهزة الكوبلت (ب) اجهزة النيكل (ج) اجهزة اليورانيوم (د) اجهزة الراديوم

2- فلز انتقالي عاكس جيد للاشعه فوق البنفسجية ومقاوم للتآكل وغير سام، لذا يرتبط بالعظام جيدا ما اسم هذا الفلز؟

(أ) النيكل (ب) الكوبلت (ج) الكروم (د) التيتانيوم

3- التركيب الالكتروني لعنصر الزئبق $_{80}Hg$ ينتهي بـ ....

(أ) $6s^2, 5d^{10}$ (ب) $6s^2, 4d^{10}$ (ج) $4s^2, 3d^{10}$ (د) $6s^1, 5d^{10}$

4- احد املاح المنجنيز يستخدم كعامل مؤكسد ....

(أ) MnO_2 (ب) $MnSO_4$ (ج) $KMnO_4$ (د) (أ) , (ج) صحيحتان

5- النسبة المئوية الوزنية لعناصر السلسله الانتقالية الاولى في القشرة الارضية تمثل ....

(أ) 7 % (ب) 5.1 % (ج) 1.9 % (د) 6.3 %

6- سقوط اشعة الفا علي لوح معدني مبطن بطبقه من مادة .... تحدث ومضات مضيئة

أ) ثاني اكسيد المنجنيز ب) ثالث اكسيد الكروم ج) كبريتيد الخارصين د) كبريتات النحاس

7- احسب كتلة اكسيد الكالسيوم الناتجة من انحلال 10 جم من كربونات الكالسيوم حراريا؟

تبعًا للمعادلة : $CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO + CO_2$ [Ca=40, C=12, O=16]

(أ) 5.6 (ب) 12 (ج) 6.5 (د) 3.7

8- المصابيح ذات الضوء العالي الكفاءة يدخل في تركيبها عنصري ....

أ) 1B , 2B ب) 1B , 4B ج) 3B , 2B د) 5B , 4B

9- **عدد تاكسد الكروم في مركب ثاني كرومات البوتاسيوم؟**

(أ) $+6$ (ب) $+7$ (ج) -2 (د) -6

10 – **ايا من المركبات الاتية صيغته الكيميائية غير صحيحة؟**

(أ) بروميد الامونيوم NH_4Br (ب) كربونات البوتاسيوم K_2CO_3

(ج) فوسفات الباريوم $BaPO_4$ (د) كلوريد النحاس $CuCl$ (I)

11- **المعدن الانتقالي المستخدم في المغناطيس، والبطاريات الجافة والعوامل الحفازة، ورأس (اجزاء) المثقاب؟**

(أ) النيكل (ب) الكوبالت (ج) النحاس (د) الخارصين

12- **يوجد بكميات صغيرة جدا موزعة علي نطاق واسع من القشرة الارضية؟**

(أ) الحديد (ب) السكانديوم (ج) التيتانيوم (د) الكروم

13- **لنقل تيار كهربي لمسافات بعيدة يُفضل استخدام كابل مصنوع من عنصر** ....

(أ) الخارصين (ب) النحاس (ج) النيكل (د) الحديد

14- **المحلول الكاشف الذي اضافة الطبيب للبول للكشف عن السكر هو** ....

(أ) محلول بندكت (ب) محلول فهلنج (ج) محلول تولن (د) محلول سكر الجلوكوز

15- **جميع عناصر الفئة** 2B ....

أ- صلبه ب- سائله ج- غازيه د- صلبه ماعدا عنصر





إجابة إختبار (1) نموذج A

جـ 1 : (أ) تستخدم اشعه جاما الصادرة من نظير الكوبلت في الكشف عن الاورام الخبيثه و علاجها

جـ 2 : (د) لان الجسم لايلفظه و لايسبب اي نوع من انواع التسمم للجسم

جـ 3 : (أ) يقع الزئبق في السلسله الانتقاليه الثالثة في المجموعة 2B يعني توزيعه يشبع توزيع الخارصين .

جـ 4 : (ج) هو قال املاح لكن MnO_2 (اكسيد)

جـ 5 : (د) تمثل حوالي 7 % يعني هختار النسبه الاقل مباشرة .

جـ 6 : (ج) تستخدم في الطلائات المضيئه

جـ 7 : (أ)

$$CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO + CO_2$$

$$10gm \rightarrow ??gm$$

$$100g/mol \rightarrow 56g/mol$$

كتله اكسيد الكالسيوم الناتجه = $\frac{56\times10}{100}$ = 5.6 جم

جـ 8 : (ج) لإن العنصرين هما السكانديوم (3B) والزئبق (2B)

جـ 9 : (أ)

$$K_2Cr_2O_7$$

$$(2\times1)+2Cr+(7\times-2)=0$$

$$2Cr=12$$

$$Cr=+6$$

جـ10 : (ج) الصح $Ba_3(PO_4)_2$ لان PO_4 تكافؤه ثلاثى و Ba ثنائى وانا ببدل التكافؤات وانا بكتب المركب

جـ11- ب

جـ12- ب

جـ13/ (ب) لانه جيد التوصيل للكهرباء

جـ14- ب ، لان فهلنج يستخدم للكشف عن سكر الجلوكوز .

جـ 15 : (د) ، جميعها صلبة ما عدا عنصر الزئبق سائل .

الاسم	
المجموعة	الكود

B

15

اختبار (1) الباب الأول حتي إستخدامات العناصر الإنتقالية

1- **المجموع الجبري لعدد النظائر المشعة للكوبلت وعدد عناصر السلسلة الإنتقالية الأولي في الدورة الرابعة يساوي العدد الذري لعنصر** ....

(أ) التيتانيوم (ب) الفاناديوم (ج) الكروم (د) النحاس

2- **النسبه المئويه الوزنية لعناصر السلسله الا نتقاليه الاولي في القشره الارضيه تمثل** ....

(أ) 7% (ب) 5.1% (ج) 1.9% (د) 6.3%

3- **كل مما ياتي من المواد المؤكسدة ماعدا** ....

(أ) ثاني كرومات البوتاسيوم (ب) ثاني اكسيد المنجنيز

(ب) برمنجنات البوتاسيوم (د) كبريتات النحاس II

4- **العنصر (T) تركيبه الالكتروني هو** $[Ar]4s^2, 3d^7$ **ولذلك** ....

(أ) ينتمي لعناصر الدورة الخامسة (ب) ينتمي لمجموعة تتكون من ثلاث أعمدة

(ج) ينتمي للمجموعات A (د) يقع ضمن عناصر العمود قبل الأخير لعناصر الفئة d

5- **المركب الذي تكون كتلة الجزئ منه** 2.93×10^{-22} **جرام تكون كتلته المولية** ....

(a) 2 g/mol (b) 567 g/mol (c) 168 g/mol (d) 176.4 g/mol

6- **إحدي التالية تنطبق علي الحديد النقي والمنجنيز النقي** ....

(أ) عامل حفاز في طريقة هابر – بوش (ب) يمكنه تكوين سبيكة مع بعض العناصر الغازية

(ج) ليس له أهمية صناعية (د) يدخل في سبيكة تصنيع جسم الطائرات

7- **من مركبات المنجنيز المعروفة** $MnSO_4, KMnO_4, MnO_2$

أيا من الاختيارات الآتية تعتبر صحيحة بالنسبة لهذه المركبات؟

الاختيارات	MnO_2	$KMnO_4$	$MnSO_4$
(أ)	عدد تأكسد المنجنيز فيه +2	يستخدم في تطهير المياه	يعتبر من سبائك المنجنيز
(ب)	يستخدم في اختزال H_2SO_4	عدد تأكسد المنجنيز فيه +7	يستخدم كمجفف للأحبار
(ج)	يتفاعل مع Al مكونا Mn, Al_2O_3	يستخدم في الكشف عن الأوراق الخبيثة	عدد تأكسد المنجنيز فيه +2
(د)	عدد تأكسد المنجنيز فيه +4	يضاف إلى أحواض السمك لمكافحة الطفيليات	يضاف إلى التربة لحماية محاصيل الحمضيات

8- كل مما يأتي يخرج أكسجين (مادة مؤكسدة) ما عدا ....

(أ) ثانى كرومات البوتاسيوم (ب) ثاني اكسيد المنجنيز

(ب) برمنجنات البوتاسيوم (د) كبريتات النحاس II

9-يتم الحفاظ علي حمض الكبريتيك عند وضعه في اناء من ....

(أ) الألومنيوم (ب) الحديد (ج) الخارصين (د) الصلب مع النيكل

10-العنصر المستخدم مع القصدير في صناعة البرونز هو ....

(أ) النحاس (ب) الحديد (ج) النيكل (د) الخارصين

11- يستخدم كصبغات لتلوين السيراميك ....

(أ) الفاناديوم (ب) خامس اكسيد الفاناديوم (V_2O_5)

(ج) التيتانيوم (د) ثاني اكسيد التيتانيوم (TiO_2)

12- أيا مما يأتي يمكن أن يستخدم في مجال الطب والتعقيم والتطهير

(أ) $MnSO_4, TiO_2, Zn$ (ب) $KMnO_4, CuSO_4, {}^{60}Co$

(ج) $MnSO_4, CuSO_4, Cr$ (د) $MnO_2, KMnO_4, CuSO_4$

13- فلز انتقالي عاكس جيد للأشعة تحت الحمراء ومقاوم للتآكل وغير سام، لذا يرتبط بالعظام جيدا، ما اسم هذا الفلز؟

(أ) النيكل (ب) الكوبلت (ج) الكروم (د) التيتانيوم

14- ايا مما يلي صحيح لعنصري الكوبلت و النيكل؟

(أ) يستخدم كل منهما في صناعه البطاريه (ب) يستخدم كل منهما في مجال الصناعات الغذائيه

(ج) يمكن تحويل كل منهما لمغناطيس (د) جميع ما سبق

15- يستخدم الطبيب .... لعلاج أو إزالة ورم خبيث في جسم الإنسان

(أ) مشرط مصنوع من السكانديوم، نظير نيكل مشع

(ب) مشرط يدخل الحديد في تصنيعه، نظير كوبلت مشع

(ج) مشرط يدخل الخارصين في تصنيعه، نظير فانديوم مشع

(د) مشرط مصنوع من المنجنيز النقي، نظير كوبلت مشع





إجابة إختبار (1) نموذج B

جـ1 : (أ) النظائر المشعة للكوبلت 12 وعناصر السلسلة الإنتقالية الأولي 10 يبقي مجموعهم 22 .

جـ2 : (د) احنا عارفين انها تقريبا 7 لكن مبتوصلش ل 7 فهختار الرقم الاقل اللي هو 6.3

جـ 3 : (د) كبريتات النحاس مبيد حشري ومبيد للفطريات وليس مادة مؤكسدة

جـ4: (ب) لإن الكوبلت ومجموع الكترونات $3d$ و $4s$ = 9 يبقى في المجموعة 8.

جـ 5: (d) ←عدد المولات = $\frac{\text{عدد الجزيئات}}{\text{عدد افوجادرو}} = \frac{1}{6.02\times10^{23}} = 1.66 \times 10^{-24}$ مول

كتله المولية = $\frac{\text{الكتله الماده}}{\text{عدد المولات}} = \frac{2.93\times10^{-22}}{1.66\times10^{-24}} =$ 176.4 جرام / مول

جـ6 : (ج) لانهم فى حالتهم النقية يكون المنجنيز هش والحديد لين وليس لهم أهمية صناعية .

ج7 : (د) $KMnO_4$ تستخدم كمادة مطهرة ، $MnSO_4$ مبيد للفطريات .

جـ 8 : (د) كبريتات النحاس مبيد حشري ومبيد للفطريات وليس مادة مؤكسدة .

جـ9 : (د) لان سبائك النيكل مع الصلب مقاومة للاحماض .

جـ10 : (أ)

جـ11 : (ب) V_2O_5 يستخدم كصبغة تلوين السيراميك .

جـ12: (ب)

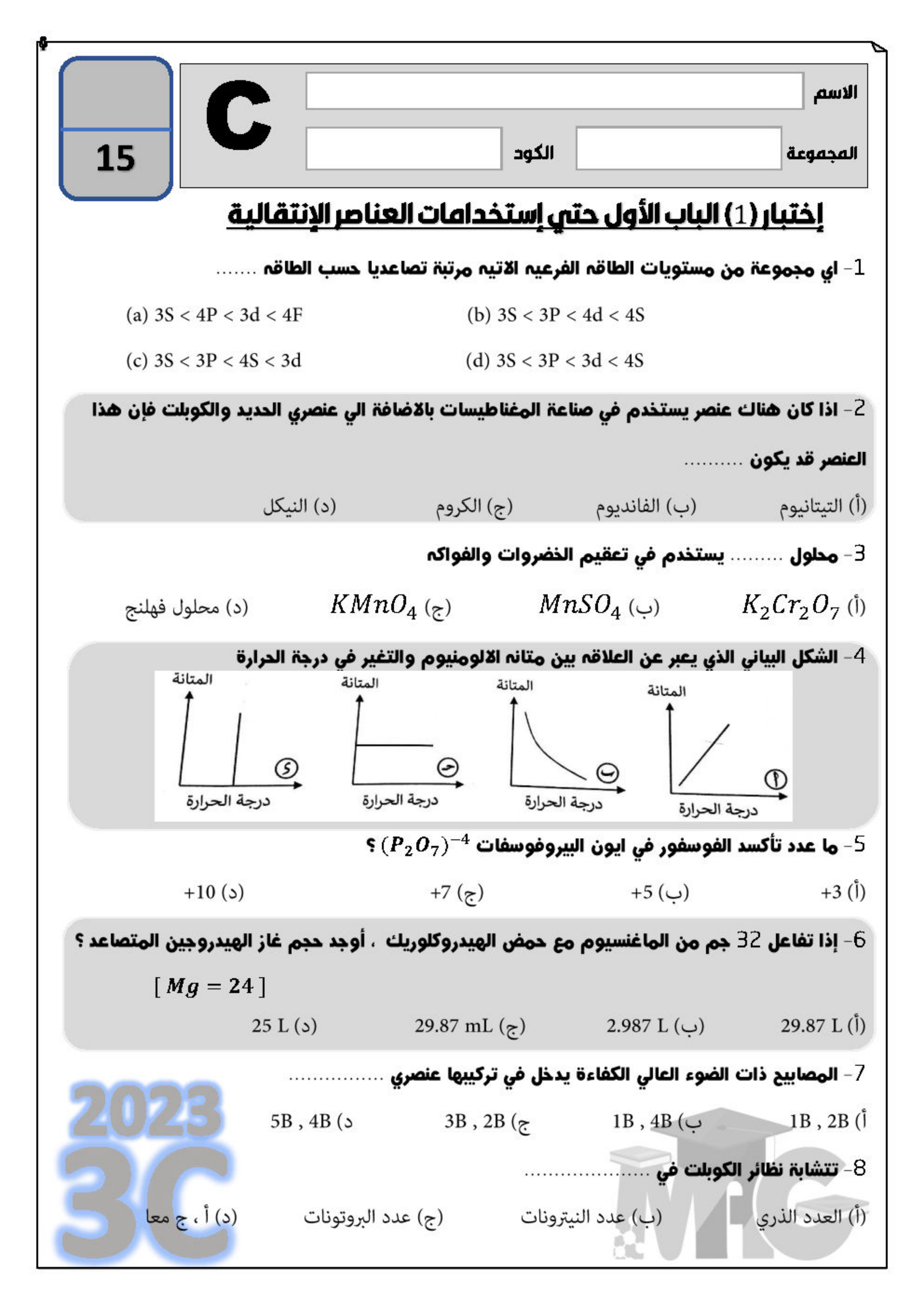
جـ13: (د) التيتانيوم يُستخدم في عمليات زراعة الأسنان والمفاصل الصناعية، لأن الجسم لا يلفظه ولا يسبب أي نوع من التسمم

جـ14: (د)

جـ 15 : (ب) لأن الحديد يستخدم في الأدوات الجراحية و Co_{60} يكشف عن الورم بأشعة جاما.







15	C	الاسم	
		المجموعة	الكود

إختبار (1) الباب الأول حتي إستخدامات العناصر الإنتقالية

1- اي مجموعة من مستويات الطاقه الفرعيه الاتيه مرتبة تصاعديا حسب الطاقه ....

(a) 3S < 4P < 3d < 4F   (b) 3S < 3P < 4d < 4S

(c) 3S < 3P < 4S < 3d   (d) 3S < 3P < 3d < 4S

2- اذا كان هناك عنصر يستخدم في صناعة المغناطيسات بالاضافة الي عنصري الحديد والكوبلت فإن هذا العنصر قد يكون ....

(أ) التيتانيوم   (ب) الفاناديوم   (ج) الكروم   (د) النيكل

3- محلول .... يستخدم في تعقيم الخضروات والفواكه

(أ) $K_2Cr_2O_7$ (ب) $MnSO_4$ (ج) $KMnO_4$ (د) محلول فهلنج

4- الشكل البياني الذي يعبر عن العلاقه بين متانه الالومنيوم والتغير في درجة الحرارة

5- ما عدد تأكسد الفوسفور في ايون البيروفوسفات $(P_2O_7)^{-4}$ ؟

(أ) +3   (ب) +5   (ج) +7   (د) +10

6- إذا تفاعل 32 جم من الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك ، أوجد حجم غاز الهيدروجين المتصاعد ؟

$[\,Mg = 24\,]$

(أ) 29.87 L   (ب) 2.987 L   (ج) 29.87 mL   (د) 25 L

7- المصابيح ذات الضوء العالي الكفاءة يدخل في تركيبها عنصري ....

أ) 1B , 2B   ب) 1B , 4B   ج) 3B , 2B   د) 5B , 4B

8- تتشابة نظائر الكوبلت في ....

(أ) العدد الذري   (ب) عدد النيترونات   (ج) عدد البروتونات   (د) أ ، ج معا

9- تواجد عنصر .... في الفولاذ يساعد سبيكة الفولاذ علي مقاومة الاحماض

(أ) الحديد (ب) الكروم (ج) الماغنسيوم (د) النيكل

10- السبيكة التي تستخدم في صناعة الطائرات والمركبات الفضائيه ....

(أ) سبيكة التيتانيوم والالومنيوم (ب) السكانديوم والالومنيوم

(ج) سبيكة الفانديوم والصلب (د) سبيكه الحديد مع المنجنيز

11- عنصر تركيبه الالكتروني الخارجي $6s^2, 5d^{10}$ فإنه يقع ....

أ) في الدورة الخامسة والمجموعة 2B ب) ضمن عناصر السلسلة الانتقالية الثانية

ج) في الدورة السادسة والمجموعة 2B د) ضمن عناصر السلسلة الانتقالية الأولى والعمود رقم 12

12- عدد العناصر التي تسبق الزئبق في مجموعته الرأسية .... عنصر .

أ) 4 ب) 3 ج) 2 د) 1

13- بدرجة عالية من النشاط ولكنه يقاوم فعل الجوية هو ....

(أ) الفانديوم (ب) الكروم (ج) التيتانيوم (د) الكوبلت

14- الفلز الانتقالي (M) مقاوم للتآكل ويستخدم حوالي 80 % منه مع الحديد لصناعة حديد صُلب مقاوم للصدمات والاهتزازات ويستخدم أكسيده M_2O_5 كعامل حفاز، أيا مما يأتي يعبر عن اسم الفلز (M) وأحد استخدامات أكسيده M_2O_5 ؟

الاختيارات	اسم الفلز (M)	استخدام M_2O_5
(أ)	الفانديوم	تلوين السيراميك
(ب)	الكروم	صناعة الأصباغ
(ج)	الخارصين	صناعة الطلائات المضيئة
(د)	النيكل	ملفات التسخين

15- تحول الأيون Cu^{+2} للأيون Cu^{+} بإضافة عينة بول شخص لمحلول فهلنج يدل على ....

(أ) الشخص سليم (ب) الشخص مُصاب بالسكري

(ج) فقد أيون النحاس الكترون (د) ظهور لون أصفر



إجابة إختبار (1) نموذج C

جـ 1 : (C) حسب مبدا البناء التصاعدي بيتم ملئ مستويات الطاقه الاقل فى الطاقة والمستوى 4s اقل من 3d .

جـ 2 : (د) الحديد والكوبلت والنيكل عناصر المجموعه 8 حيث يكون التشابه بين العناصر افقيا اكثر من راسيا .

جـ 3 : (ج) يستخدم كمادة مطهره .

جـ 4 : (ب) تنخفض متانة الالومنيوم بزياده درجات الحراره العلاقه بينهم (عكسيه) .

جـ 5 : (ب)

$$2P + (-2 \times 7) = -4$$

$$2P = -4 + 14$$

$$P = +5$$

جـ 6 : (أ)

$$Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$$

$$Mg \longrightarrow H_2$$

32 جم ← كم لتر

24 جم ← 1x22.4

حجم H_2 = $\frac{32 \times 22.4}{24}$ = 29.87 لتر

جـ 7 : (ج) لإن العنصرين هما السكانديوم (3B) والزئبق (2B)

جـ 8 : (د) النظائر المشعة هو اتفاق العنصر في العدد الذري (عدد البروتونات او عدد الالكترونات) واختلافه في عدد النيترونات .

جـ 9 : (د)

10- (أ) لأن التيتانيوم يحافظ علي متانته في درجات الحرارة العالية .

جـ 11 : (ج) عشان هنا $6s$ فهيكون في الدورة السادسة والمجموعة 2B عشان مجموع الكترونات $6s$ و $5d$ هيكون 12.

جـ12 : (ج) لانه فى السلسلة الانتقالية الثالثة وسبقه في نفس المجموعة الخارصين والكادميوم .

جـ13 : (ب) بسبب ظاهرة الخمول .

جـ14 : (أ) يُستخدم في صناعة زنبركات السيارات المقاومة للصدمات والاهتزازات سبيكة من الصلب المضاف إليه نسبة ضئيلة من الفانديوم، كما يُستخدم خامس أكسيد الفانديوم V_2O_5 في تلوين السيراميك .

جـ15 : (ب) لإنه يدل على وجود السكر لتغير لون محلول فهلنج .





الاسم

المجموعة الكود

D

15

إختبار (1) الباب الأول حتي إستخدامات العناصر الإنتقالية

1- ايا مما يلي صحيح لعنصري الكوبلت و النيكل؟

(أ) يستخدم كل منهما في صناعه البطاريه (ب) يستخدم كل منهما في مجال الصناعات الغذائيه

(ج) يمكن تحويل كل منهما لمغناطيس (د) جميع ما سبق

2- النسبه بين كثافه التيتانيوم الي كثافه الصلب .....

(أ) اقل من الواحد الصحيح (ب) اكبر من الواحد الصحيح

(ج) تساوي من الواحد الصحيح (د) تساوي 2.7

3- المركب الذي تكون كتلة الجزئ منه 2.93×10^{-22} جرام تكون كتلته المولية ....

(a) 2 g/mol (b) 567 g/mol

(c) 168 g/mol (d) 176.4 g/mol

4- تتشابه نظائر الكوبلت في ......

(أ) العدد الذري (ب) عدد النيترونات (ج) عدد البروتونات (د) (أ) , (ج) صحيحتان

5- السبيكة التي تستخدم في صناعه الطائرات الميج المقاتله ....

(أ) سبيكه السكانديوم و الالومنيوم (ب) سبيكه التيتانيوم مع الالومنيوم

(ج) سبيكه الفانديوم و الصلب (د) سبائك الحديد مع المنجنيز

6- تستخدم عمليه فيشر – تروبش في تصنيع ....

(أ) الوقود المخلق (ب) البلاستيك (ج) الايثانول (د) البنزين

7- من امثله الجلفنه تغطيه ....

(أ) الخارصين بالحديد (ب) الحديد بالقصدير (ج) الالومنيوم بالخارصين (د) الالومنيوم بالكروم

8- ما الاختيار الذي يتضمن عنصر, مركب, خليط بدون ترتيب ؟

(أ) الكروم , الماء النقي , الخارصين (ب) الغاز المائي , الكوبلت , النشادر

(ج) ثاني اكسيد المنجنيز , الهيدروجين , النشادر (د) الكوبلت , البروبان , البولي ايثين

9- **يتم تحويل الزيوت الي دهون في تفاعل** ....

(أ) هيدرة (ب) نزع مجموعه كربوكسيل (ج) هدرجة (د) نزع الهيدروجين

10- **سقوط اشعه الفا علي لوح معدني مبطن بطبقه من مادة** .... **تحدث ومضات مضيئه**

(أ) ثاني اكسيد المنجنيز (ب) ثالث اكسيد الكروم

(ج) كبريتيد الخارصين (د) كبريتات النحاس

11- **يستخدم النحاس في صناعة كلا مما يأتي ماعدا** ....

(أ) سبيكة البرونز (ب) سبائك العملات

(ج) صناعة اسلاك الكهرباء (د) خطوط السكك الحديد

12- **العناصر التي تُستخدم في المجال الطبي حسب دراستك هي** ....

(أ) حديد، تيتانيوم، نظير كوبلت (ب) صوديوم، سكانديوم، كوبلت

(ج) كروم، نحاس، خارصين (د) سكانديوم، منجنيز نقي، بوتاسيوم

13- **تقع العناصر القابلة للتمغنط (نصنع منها المغناطيسات) في** ....

(أ) جانبي الجدول الدوري الحديث (ب) مجموعة رأسية واحدة ودورة أفقية واحدة

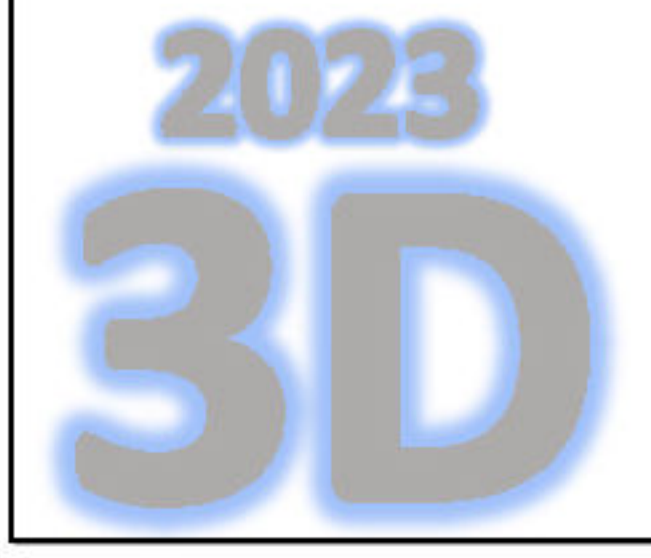
(ج) أسفل الجدول الدوري الحديث (د) أقصى يسار العناصر الانتقالية

14- **احد املاح المنجنيز يستخدم كعامل مؤكسد** ....

(أ) MnO_2 (ب) $MnSO_4$ (ج) $KMnO_4$ (د) (أ) , (ج) صحيحتان

15- **ما المعدن الاكثر استخداما في الانظمه الكهربائيه للمنازل والمصانع ؟**

(أ) الفضة (ب) النحاس (ج) الذهب (د) الحديد





إجابة إختبار (1) نموذج D

جـ 1 : (د)

جـ 2 : (أ) التيتانيوم شديد الصلابه كالصلب و لكن اقل منه كثافه

جـ 3 : (d) ← عدد المولات = $\frac{\text{عدد الجزيئات}}{\text{عدد افوجادرو}} = \frac{1}{6.02\times10^{23}} = 1.66\times10^{-24}$ مول

كتله المولية = $\frac{\text{الكتله الماده}}{\text{عدد المولات}} = \frac{2.93\times10^{-22}}{1.66\times10^{-24}} = 176.4$ جرام / مول

جـ4 : (د) عدد البروتونات هوهو العدد الذري

جـ 5 : (أ) سبيكه تتميز بالخفه و الصلابه

جـ 6 : (أ) يستخدم الحديد كعامل حفاز في تحويل الغاز المائي الي وقود سائل بطريقه فيشر – تروبش اللي هو الوقود المخلق .

جـ7 :(ج) الجلفنه هي تغطيه سطح المعادن بطبقه من الخارصين لحمايتها من التاكل

جـ8 : (ب) الغاز المائي خليط ، الكوبلت عنصر ، النشادر مركب .

جـ 9 : (ج) يستخدم النيكل المجزا في عمليات هدرجه الزيوت

جـ 10 : (ج) تستخدم في الطلائات المضيئه

جـ11/ (د) يستخدم المنجنيز وليس النحاس في صناعة خطوط السكك الحديد .

جـ12: (أ) الحديد في الأدوات الجراحية، التيتانيوم في المفاصل الصناعية وزراعة الأسنان، نظير الكوبلت إصدار أشعة جاما للكشف عن الأورام

ج 13: (ب) لإنهم يقعوا في المجموعة الثامنة والدورة الرابعة وهم Fe, Co, Ni

جـ14: (ج) هو قال املاح لكن MnO_2 (اكسيد)

جـ15 : (ب)







الاسم:
المجموعة:

15

اختبار (2) أسئلة النظام الجديــد A (2022)

1- من الشكل البياني المقابل الذي يعبر عن جهود التأين الثلاثة الأولى لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى، أيا من العبارات الآتية لا تعتبر صحيحة؟

(أ) جهد التأين الثاني للنحاس أكبر من جهد التأين الثاني لباقي عناصر السلسلة الانتقالية الأولى

(ب) يزداد جهد التأين الثالث للحديد عن جهد التأين الثاني للمنجنيز .

(ج) يزداد جهد التأين الأول لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى بزيادة أعدادها الذرية بفارق كبير

(د) جهد التأين الثالث للمنجنيز أكبر من جهد التأين الأول للسكانديوم

2- ينحل مركب ثاني كرومات البوتاسيوم بالحرارة، كما يتضح من المعادلة التالية:

$$4K_2Cr_2O_7 \xrightarrow{\Delta} 4K_2CrO_4 + 3O_2 + 2X$$

ويستخدم المركب (X) في صناعة.....................

(أ) الأصباغ (ب) حفظ المواد الغذائية (ج) المطاط (د) دباغة الجلود

3- التركيب الالكتروني العام لعناصر السلسلة الانتقالية الثانية هو....................

(أ) $[Ar]: 3d^{1:10}, 4s^2$ (ب) $[Ar]: 3d^{1:10}, 4s^{1:2}$

(ج) $[Kr]: 4d^{1:10}, 5s^{1:2}$ (د) $[Kr]: 4d^{1:10}, 4s^2$

4- كل مما يأتي صيغ كيميائية محتملة لمركبات المنجنيز، عدا.................

(أ) $Mn(NO_3)_2$ (ب) MnO_4 (ج) Mn_2O_3 (د) $Mn_2(CO_3)_7$

5- أيا مما يأتي يحتوي على أكبر عدد من الالكترونات المفردة في المستوى الفرعي d ؟

(أ) Zn (ب) Fe^{+2} (ج) Fe^{+3} (د) Zn^{+2}

6- عدد الالكترونات المفردة في أيون الكوبلت (II) يساوي..............

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

7- تبدأ عناصر 3d في الظهور في الجدول الدوري بعد عنصر يقع في الفئة..............

(أ) f (ب) d (ج) p (د) s

8- عنصر تتوزع الكتروناته في 5 مستويات طاقة رئيسية ويحتوي على 6 الكترونات مفردة في أوربيتالاته، ينتمي هذا العنصر إلى....

(أ) السلسلة الانتقالية الأولى والمجموعة IVB (ب) السلسلة الانتقالية الأولى والمجموعة VIB

(ج) السلسلة الانتقالية الثالثة والمجموعة VB (د) السلسلة الانتقالية الثانية والمجموعة VIB

9- في أي زوج من المركبات التالية يكون عدد تأكسد الكروم في المركب الأول أكبر من عدد تأكسد المنجنيز في المركب الثاني؟

(أ) $K_2CrO_4, KMnO_4$ (ب) $CrCl_3, MnO_2$

(ج) $Cr_2(SO_4)_3, MnSO_4$ (د) $K_2Cr_2O_7, KMnO_4$

10- كل من العناصر الآتية يمكن تحديد رقم مجموعته التقليدي بالجدول الدوري من مجموع أعداد الكترونات المستويين الفرعيين $ns, (n-1)d$ في توزيعه الالكتروني، عدا.................

(أ) Sc_{21} (ب) Ni_{28} (ج) Mn_{25} (د) V_{23}

11- ايا مما ياتي يعبر عن التوزيع الالكتروني لعنصر انتقالي ؟ ....

$(a)\ 1s^2, 2S^2\ , 2P^6\ \dots\dots\dots\dots\dots, ns^2, np^3$

$(b)\ 1s^2, 2s^2, 2p^6, \dots\dots\dots\dots\dots. ns^2, np^6, nd^3, (n+1)s^2$

$(c)\ 1s^2, 2s^2, 2p^6, \dots\dots\dots\dots\dots. ns^2, np^6, nd^{10}, (n+1)s^2, (n+1)p^1$

$(d)\ 1s^2, 2s^2\ , 2p^6, \dots\dots\dots\dots\dots. ns^2, np^6$

12- الايون الداخل في تركيب فيتامين B12 تركيبه الالكتروني مماثل للتركيب الالكتروني لايون الحديد II ما اسم ايون العنصر الانتقالي الداخل في تركيب فيتامين B12 ؟

(أ) ايون الكوبلت II (ب) ايون الكوبلت III (ج) ايون الكروم II (د) ايون الكروم III

13- ايا من مواد المنجنيز الاتيه تعتبر هي الافضل كعامل موكسد ....

$a) MnO_4^{-2}$ $b)\ MnO_2$ $c)\ Mn$ $d) MnO_4^-$

14- أيا من التالية تنطبق على فلز أحمر طري ذو توصيل كهربي وحراري عالي ويحتوي على الكترون مفرد في أوربيتالاته؟

(أ) يقع العنصر في المجموعة الرأسية 2B (ب) نسبته بالوزن في القشرة الأرضية أقل من الحديد

(ج) عامل حفاز في هدرجة الزيوت النباتية (د) عامل حفاز في طريقة هابر – بوش وفيشر – تروبش

15- العناصر ذات الأعداد الذرية .... قابلة للتمغنط

(أ) 21 , 26 (ب) 22 , 29 (ج) 26 , 27 (د) 30 , 22



الإجابات

جـ 1 : (ج) من الرسم هنلاقي إن الزيادة في جهد التأين الأول مش زيادة كبيرة بزيادة العدد الذري

جـ 2 : (أ) نوزن المعادلة الأول بحيث المتفاعلات = النواتج هنلاقي إن عنصر X هو $2Cr_2O_3$

$2Cr_2O_3$ ← يستخدم في صناعة الأصباغ

جـ 3 : (ج) السلسلة الانتقالية الثانية يبدأ توزيعها $[Kr]5s^{1:2}4d^{1:10}$

جـ 4 : (ب) أقصى عدد تأكسد للمنجنيز 7+

$$MnO_4 = zero \qquad Mn + (-2 * 4) = zero$$
$$Mn = +8$$

جـ 5: (ج) $Fe_{26} \rightarrow Fe_{26}^{+3} \rightarrow [Ar_{18}]\, 3d^5$

يحتوي على 5 الكترونات مفردة

جـ6: (ب) $Co_{27} \rightarrow Co_{27}^{+2} \rightarrow [Ar_{18}]\, 3d^7$ طبقا لقاعدة هوند

1⇂	1⇂	1	1	1

جـ7: (د)

جـ8: (د) تتوزع الكتروناته في 5 مستويات طاقة يعني يقع في الدورة الخامسة يعني يقع في السلسلة الانتقالية الثانية وبما إنه يحتوي على 6 الكترونات مفردة فيقع في المجموعة VIB

جـ9: (ج)

$$Mn + (1 * -2) = zero \qquad 2Cr + (-2 * 3) = zero$$
$$Mn = +2 \qquad 2Cr = +6$$
$$Cr = +3$$
$$Cr^{+3} > Mn^{+2}$$

جـ10: (ب) النيكل ← يقع في المجموعة 8

$Ni_{28}: Ar_{18}\, 4s^2\, 3d^8$

فيكون مجموع مستوييه الفرعي s,d هو 10=8+2 فلا يمكن تحديد رقم مجموعته من أعداد الكترونات المستويين الفرعيين s,d

جـ11: (b) - العناصر الانتقالية بيتم فيها ملئ المستوي الفرعي 3d , وهن nd^3 , لكن باقي الاختيارات اخر حاجة فيهم np

جـ 12 : (ب)

جـ 13 : (d) افضل عامل مؤكسد هواللي وصل لاقصي حاله تاكسد مش هيحصله غير اختزال

$$MnO_4^-$$
$$Mn + (-2 \times 4) = -1$$
$$Mn = +7$$

جـ14: (ب) لإنه النحاس

جـ15: (ج) عشان العناصر القابلة للتمغنط من صفات الحديد 26 والكوبلت 27



15

الاسم :   الكود:
المجموعة:

اختبار (2) اسئلة النظام الجديـــد B (2023)

1- ما حاله التاكسد التى تتفق فيها معظم فلزات المناصر الانتقاليه بالدوره الرابعه من الجدول الدوري؛

(أ) +1　　(ب)+2　　(ج) +3　　(د) +4

2 - في ايا من ازواج الايونات الاتيه يحتوي المستوي الفرعي 3d في كلا منها 4 الكترونات ؟

(أ) Cr^{+2} , Fe^{+3}　　(ب) Cr^{+2} , Mn^{+3}　　(ج) Mn^{+2} , Fe^{+3}　　(د) Mn^{+2} , Fe^{+2}

3- ايا من التركيبات الالكترونيه الاتيه يكون جهد تاينه الثالث هو الاصغر؟

(أ) $[Xe]: 4f^4\ 6s^2$　　(ب) $[Xe]: 4f^2\ 6s^2$

(ج) $[Xe]: 4f^7\ 6s^2$　　(د) $[Xe]: 4f^7\ 5d^1\ 6s^2$

4 - فلز انتقالي تستخدم مركباته المختلفه في صناعه كل من الاصباغ الخضراء والصفراء والحمراء والبرتقاليه ويستخدم في دباغه 90% من الجلود .. ما التوزيع الالكتروني لحاله التاكسد +3 لهذا الفلز ؟

(أ) $[Ar]: 3d^3$　　(ب) $[Ar]: 3d^5$　　(ج) $[Ar]: 3d^4$　　(د) $[Ar]: 3d^6$

5- عد د الكترونات المستوي الفرعي d في ايون الحديد II لا تساوي عدد الكترونات المستوي الفرعي ....

(أ) P في ذره النيون　　(ب) Sفي ذره الماغنيسيوم　　(ج) d في ذره الحديد　　(د) p في ايون الكلوريد

6- أكبر عدد إلكترونات مفردة يمكن أن يوجد في أوربيتالات عنصر من السلسلة الإنتقالية الأولي يساوي ....

(أ) 2　　(ب) 4　　(ج) 5　　(د) 6

7- يتفق كل زوج من العناصر والايونات الاتية في عدد الكترونات المستوى الفرعي (d)، عدا.............

(أ) Cu, Cu^{+}　　(ب) Mn, Mn^{+2}　　(ج) Co, Co^{+2}　　(د) Cr, Cr^{+2}

8- أيا من الأيونات التالية يحتوي مستوى الطاقة الفرعي الأخير فيه على الكترونين مفردين فقط؟

(أ) Mg^{+2}　　(ب) Ti^{+3}　　(ج) V^{+3}　　(د) Fe^{+2}

9- أيا من الأكاسيد الآتية يكون أيون المنجنيز فيه أكثر استقرار؟

(أ) MnO_2　　(ب) Mn_3O_4　　(ج) Mn_2O_3　　(د) MnO

10 - الشكل البياني المقابل يعبر عن جهد التأين الأول وجهد التأين (X) لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى، ما الذي يمثله جهد التأين (X)؟

جهد التأين
جهد التأين (X)
جهد التأين الأول
Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn

(أ) جهد التأين الخامس　　(ب) جهد التأين الرابع

(ج) جهد التأين الثالث　　(د) جهد التأين الثاني

11- أي عملية مما يلي تعطي حالة أقل طاقة وأكثر استقرارا؟

(أ) $3d^6 \longrightarrow 3d^5$　　(ب) $3d^5 \longrightarrow 3d^4$

(ج) $3d^{10} \longrightarrow 3d^9$　　(د) $3d^{10} \longrightarrow 3d^9$

12- العنصر الذي له حالة تأكسد +1 في جميع مركباته ....

(أ) Na　　(ب) Ti　　(ج) Cu　　(د) أ ، ج صحيحتان

13- تزداد حالات التأكسد من السكانديوم وحتي المنجنيز وذلك بسبب ....

(أ) زيادة عدد الألكترونات المفردة في المستوي الفرعي d　　(ب) زيادة نصف قطر الذرة

(ج) سهولة فقد الإلكترونات　　(د) جميع ما سبق

14- أي الجمل التالية متساوية العدد؟

(أ) عدد عناصر 3d الانتقالية في الدورة الأفقية الرابعة وعدد الكترونات 3d لعنصر الخارصين

(ب) عدد النظائر المشعة للكوبلت وعدد عناصر المجموعة الثامنة في الجدول الدوري الطويل

(ج) عدد السلاسل الانتقالية الرئيسية وعدد السلاسل الانتقالية الداخلية في الجدول الدوري الطويل

(د) عدد الأعمدة الرأسية للمجموعة الرأسية الثامنة وعدد النظائر المشعة للكوبلت

15- المجموعة الرأسية التي تحتوي علي أكبر عدد من العناصر الانتقالية الرئيسية هي المجموعة ....

(أ) 3B (ب) 7B (ج) 8 (د) 6B





الإجابات

جـ 1 : (ب)

جـ 2 : (ب)

جـ 3 : (د) لاقتراب كل من المستوى $5d^1$ $6s^2$ في الطاقه فيسهل تتابع خروج الالكترونات من المستوي الفرعي 6s ثم 5d

جـ 4 : (ا) العنصر هو الكروم

جـ 5: (د)

جـ6/ (د) في الحالة الكروم بيكون فيه الكترون مفرد في ال S + الكترونات مفردة في d .

جـ7: (د)

جـ8: (ج)

جـ9: (د)لان المستوى فرعى d يكون نصف ممتلئ وبالتالى لديه حالة استقرار نسبى

جـ10: (ج)

المنجنيز عدده الذري 25 جهد التاين التالت له كبير لانه

هياثر على استقرار المركب (المركب كان مستقر لان d كان نصف ممتلئ

جـ11 ا- – لأن في الحالة دي هيكون d نصف ممتلئ يعني اكثر استقرارا

جـ12: أ

جـ13 (أ) – بزيادة العدد الذري نصف القطر يقل

جـ14 (ب) لأن عدد النظائر 12 وعدد عناصر المجموعة الثامنة 12

جـ 15/ (ج) حيث انها تحتوى على 3 اعمدة

الاسم:
المجموعة:

15

اختبار (2) اسئلة النظام الجديـــد C (2023)

1- كل مما يأتي من خصائص التيتانيوم، عدا ....

(أ) يتحد مع الأكسجين مكونا المركبات TiO_2, Ti_2O_3, TiO

(ب) يجمع بين الصلابة والكثافة المنخفضة

(ج) درجة انصهاره أقل من درجة انصهار الألومنيوم

(د) لا يسبب تسمم عند تلامسه الدائم مع العظام

2- يمكن طلاء مصدات السيارات بطبقة من .... حيث مادة الطلاء تكون طبقة أكسيد واقية للمصدات

(أ) الخارصين (ب) السكانديوم (ج) الكروم (د) النيكل

3- التركيب الإلكتروني للغلاف الأخير وقبل الأخير هو: $(n-1)s^2, (n-1)p^6, ns^2, (n-1)d^X$

علما بأن (X = 5) , (n = 4) كم يكون العدد الذري في نواة ذلك العنصر؟

(أ) أكبر من 25 (ب) أقل من 24 (ج) 25 (د) 30

4- عدد تأكسد اليود في IO_3^- ....

(أ) 3+ (ب) 3- (ج) 5+ (د) 5-

5- عنصر انتقالي تركيبه الإلكتروني: $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^1, 3d^5$ حالة التأكسد الشائعة له.............

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 6 (د) لا توجد إجابة صحيحة

6- أي العناصر الآتية يكون مع البروم مركب صيغته XBr_4 في الحالة المستقرة؟

(أ) $_{22}Ti$ (ب) $_{26}Fe$ (ج) $_{29}Cu$ (د) $_{23}V$

7- تعطي جميع عناصر السلسلة الانتقالية الأولي حالة التأكسد .... ماعدا ....

(أ) 2+ / الحديد (ب) 2+ / السكانديوم (ج) 3+ / الحديد (د) 3+ / السكانديوم

8- اكبر الذرات حجما واقلها كتله في السلسله الانتقاليه الاولي هي ذره ....

(أ) الخارصين (ب) السكانديوم (ج) الخارصين (د) الحديد

9- أيا من الترتيبات التالية تتسبب في كسر مستوي طاقة مكتمل؟

	جهد التأين الثاني	جهد التأين الثالث	جهد التأين الرابع	جهد التأين الخامس
(أ)	للماغنسيوم	للصوديوم	للالومنيوم	للسكانديوم
(ب)	للسكانديوم	للصوديوم	للخارصين	للالومنيوم
(ج)	للفانديوم	للصوديوم	للالومنيوم	للسكانديوم
(د)	للصوديوم	للماغنسيوم	للسكانديوم	للتيتانيوم

10- تزداد حالات التأكسد من السكانديوم وحتي المنجنيز وذلك بسبب ....

(أ) زيادة عدد الألكترونات المفردة في المستوي الفرعي d (ب) زيادة نصف قطر الذرة

(ج) سهولة فقد الإلكترونات (د) جميع ما سبق

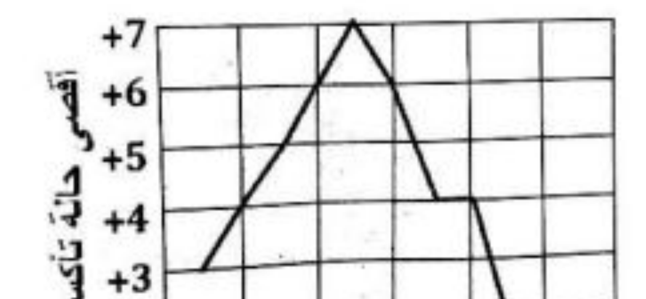
11- زيادة شحنة النواة الموجب عبر السلسلة يعمل علي .... نصف قطر الذرة

(أ) نقص (ب) زيادة (ج) عدم تغير

12- كل مما يأتي صيغ كيميائية محتملة لمركبات المنجنيز، عدا..............

(أ) $Mn(NO_3)_2$ (ب) MnO_4 (ج) Mn_2O_3 (د) $Mn_2(CO_3)_7$

13- ايا من التاليه صحيحه بالنسبه للمنصر X



(أ) عنصر انتقالي يدخل في صناعه زنبركات السيارات

(ب) عنصر انتقالي يدخل في صناعه سبيكه البرونز

(ج) اكسيده الرباعي عامل موكسد

(د) كبريتاته الثنائيه تنقي مياه الشرب

14- أيا من أزواج الأيونات الآتية يحتوي المستوى الفرعي 3d في كل منها على 4 الكترونات؟

(أ) Cr^{+2}, Fe^{+3} (ب) Cr^{+2}, Mn^{+3} (ج) Mn^{+2}, Fe^{+3} (د) Mn^{+2}, Fe^{+2}

15- XB مجموعة عنصر المنجنيز، YB مجموعة عنصر السكانديوم، (X-Y) يساوي ....

(أ) عدد الالكترونات المفردة في الأيون Fe^{+2} (ب) عدد أوربيتالات 3d , 4s للنحاس



(ج) عدد العناصر الانتقالية في سلسلة 3d (د) عدد الكترونات 3d في الخارصين



الإجابات

ج1: (أ) هنا هحل السؤال ده بالاستبعاد و الاختيار أ هنا بيبين تكافؤه ثنائي و ده مبيحصلش

ج2 (ج) لأن الكروم بيعمل طبقة من أكسيد الكروم اللي بتحمي من الصدأ

ج3: ج ، يلا نعوض عن X و n : $3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^5$ ، دا كدا توزيع المنجنيز 25 .

ج4: (ج)

$$IO_3^-$$
$$I + 30 = -1$$
$$I + 3(-2) = -1$$
$$I = +5$$

ج5: ب - العنصر ده كدة الكروم و خد بالك هو قايل الشائعة مش المستقرة و الشائع عند الكروم +3

ج6: a لان Ti^{+4} يكون في حاله اكثر استقرارا لان المستوي الفرعي لان المستوي الفرعي 3d يكون فاالرغ

ج7/ (ب) لأن السكانديوم يفقد جميع الكترونات ال 4S و ال 3d .

ج8- ب

ج9/ (د) اللى يكسر مستوى ممتلئ اكبر من اقصى حالة تاكسد بواحد

ج10 (أ) – بزيادة العدد الذري نصف القطر يقل

ج11/ (أ)

ج12: (ب) أقصى عدد تأكسد للمنجنيز 7+

$$MnO_4 = zero \qquad Mn + (-2 * 4) = zero$$
$$Mn = +8$$

ج13: (b)

ج14: (أ) مجموعة المنجنيز 7B ومجموعة السكانديوم 3B فرقهم 4

الاسم:
المجموعة:

15

اختبار (2) أسئلة النظام الجديـــد D (2023)

1- الشكل الآتي يوضح عدد الالكترونات المفردة بالمستوى الفرعي 3d لأيونات أربعة عناصر تقع في السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى، علما بأن العنصر (A) يقع في مجموعة لا تأخذ الحرف B

أولا: العنصر (A) عدده الذري يساوي ....

(أ) 28 (ب) 24 (ج) 26 (د) 27

ثانيا: أقصى حالة تأكسد للعنصر (B) تساوي ....

(أ) +3 (ب) +4 (ج) +5 (د) +7

ثالثا: العنصر الذي يعطي عدد تأكسد يتعدى رقم مجموعته هو ....

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

2- الجدول التالي يعبر عن جهود التأين لعنصر المنجنيز بوحدة كيلو جول/ مول:

جهد التأين الأول	جهد التأين الثاني	جهد التأين الثالث
717	1509	3250

أيًا من الترتيبات التالية يًعبر تعبيرًا صحيحًا عن جهود تأين النحاس ؟

	جهد التأين الاول	جهد التأين الثانى	جهد التأين الثالث
(أ)	715	1400	1300
(ب)	745	3578	1958
(ج)	600	1509	3250
(د)	745	1958	3578

3- يحدث التفاعل التالي لجميع كاتيونات عناصر 3d عدا كاتيون ....

$$M^{+2} + 2e^{-} \longrightarrow M^{0}$$

(أ) الحديد (ب) السكانديوم (ج) الخارصين (د) النحاس

4- يعتبر عنصر .... هو آخر عنصر انتقالي في السلسلة الثانية

(أ) $_{48}Cd$ (ب) $_{29}Cu$ (ج) $_{30}Zn$ (د) Ag_{47}

5- عنصر (A) في أعلى حالات تأكسده يكون عدد الكتروناته المفقودة من المستوى الفرعي 3d تساوي نصف العدد المفقود من المستوى 4s ليصل لإحدى حالات الاستقرار النسبي فإن العنصر (A) يًستخدم .....

(أ) في تكوين سبيكة مع Al تمتاز بخفتها وشدة صلابتها (ب) في تكوين سبيكة مع Mn تقاوم التآكل

(ج) في صناعة المغناطيسات فائقة التوصيل (د) أكسيده في صناعة العمود الجاف

6- إذا علمت أن $[M(X)_6]^Y$ تمثل صيغة أيون، وكانت Y = 3 فإن كلا من X , M على الترتيب تمثلان.........

(أ) Cl^{-}, Fe^{+3} (ب) NH_3, Fe^{+3} (ج) Cl^{-}, Fe^{+2} (د) NH_3, Fe^{+2}

7- ايوني مركب كبريتات الامونيوم يشتقا من نواتج عمليه التلامس و عمليه هابر - بوش و كلا العمليتان يستخدم فيهما عامل حفاز .. ايا من الاختيارات الاتيه يعبر تعبيرا صحيحا عن ايا من هاتين العمليتين ؟..

الاختيارات	الايون	يشتق من	العمليه	العامل الحفاز
(أ)	الامونيوم	النشادر	التلامس	الحديد

(ب)	الامونيوم	النشادر	هابر – بوش	خامس اكسيد الفانديوم
(ج)	الكبريتات	حمض الكبريتيك	التلامس	خامس اكسيد الفانديوم
(د)	الكبريتات	حمض الكبريتيك	هابر – بوش	الحديد

8- أحد الأملاح الآتية لا يعطي الأيون $[M(H_2O)_6]^{2+}$ عند إذابته في المزيد من الماء ....

(أ) $FeSO_4$ (ب) $CuSO_4$ (ج) $ZnSO_4$ (د) $Fe_2(SO_4)_3$

9- في أي من الأيونات التالية لا يظهر أيون العنصر الانتقالي أعلى حالات تأكسده المعروفة؟

(أ) CrO_4^{-2} (ب) $Cr_2O_7^{-2}$ (ج) MnO_4^{-2} (د) $[Zn(NH_3)_4]^{+2}$

10- عنصر A ينتهي بالتوزيع الإلكتروني: $3d^1$ ، عنصر غير انتقالي B ينتهي بالتوزيع الإلكتروني: $3d^{10}$ أي مما يلي صحيح؟

(أ) A أقل من B في عدد حالات التأكسد (ب) A يساوي B في نصف القطر

(ج) A ، B نفس عدد حالات التأكسد (د) A أكبر من B في عدد حالات التأكسد

11- تُصنع أوعية حفظ الأحماض ....

(أ) السكانديوم (ب) سبيكة نيكل مع الصلب (ج) الحديد (د) الصوديوم

12- أيا من مجموعات العناصر التالية يدخل في صناعة هياكل الطائرات؟

(أ) $Al - Ti - Ni$ (ب) $Sc - Ti - Mn$ (ج) $Ti - Al - Sc$ (د) $Cu - Fe - Sc$

13- يستخدم الطبيب .... لعلاج أو إزالة ورم خبيث في جسم الإنسان

(أ) مشرط مصنوع من السكانديوم، نظير نيكل مشع

(ب) مشرط يدخل الحديد في تصنيعه، نظير كوبلت مشع

(ج) مشرط يدخل الخارصين في تصنيعه، نظير فانديوم مشع

(د) مشرط مصنوع من المنجنيز النقي، نظير كوبلت مشع

14- تستطيع عناصر 3d فقد اول زوج إلكترونات من نفس المستوي الفرعي عدا ....

(أ) السكانديوم (ب) الفانديوم (ج) الكروم (د) الخارصين

15- زيادة شحنة النواة الموجب عبر السلسلة يعمل علي .... نصف قطر الذرة

(أ) نقص (ب) زيادة (ج) عدم تغير



الإجابات

ج1أولا. (ج) ، ثانيا. (د) ، ثالثا. (ج)

العنصر (A) يقع في المجموعة الثامنة وهو +3 فيه 5 مفردين في 3d يبقى ده الحديد وB المنجنيز عشان وهو

+2 فيه 5 مفردين في 3d وأقصى حالة تأكسد له +7 ، وثالثا قصده على النحاس +2 فهلاقيه C

ج2/(د) جهد التاين بيزيد فى الدورة الواحدة يعني النحاس جهود تأينه أعلى من المنجنيز وجهود التأين بتزيد مش بتقل يعني جهد التأين الثالث دائما أعلى من الثاني

ج3/(ب) قصد السؤال يعرف مين مش بيعمل $+2$

ج 4 – (د)

ج5 (أ) هنا بيقول اللي فقده من 3d = نصف اللي فقده من 4s هيبقى 4s فقد 2 و 3d فقد 1 وبالتالي ده عنصر السكانديوم ومع الألومنيوم كوّن سبيكة خفيفة وصلبة

ج6: (ب) ، $\mathrm{Fe}^{+3} + (6 \times 0) = +3$

ج7: (ج) - بنحضر حمض الكبريتيك بطريقة التلامس في وجود خامس اكسيد الفانديوم كعامل حفاز , وبنحضر النشادر بطريقة هابر – بوش في وجود الحديد كعامل حفاز

ج8: (د) الماء المتعادل يعني الايون دا M^{2+} .

ج9 : (ج) ، لان عدد تأكسد المنجنيز هنا 6+ واعلي حالة تأكسد للمنجنيز بتكون 7 .

ج10: ج – A اللي بينتهي بالتوزيع الالكتروني $3d^1$ هو السكانديوم B اللي بينتهي بالتوزيع $3d^{10}$ وغير انتقالي هو الخارصين , وكل واحد فيهم ليه حالة تأكسد وحيدة .

ج11: (ب) لإنها تقاوم التآكل

ج12: (ج) لأن التيتانيوم والسكانديوم يدخلان مع الألومنيوم في صناعة الطائرات وطائرات الميج.

ج13: (ب) لأن الحديد يستخدم في الأدوات الجراحية و Co_{60} يكشف عن الورم بأشعة جاما.

ج14: (ج) لان $4S$ بها الكترون مفرد وليس زوج من الالكترونات

ج15: (أ)

الاسم			
المجموعة		الكود	

A

15

اختبار (3) الباب الأول حتي خواص العناصر الإنتقالية

1- الأعمدة الرأسية .... في الجدول الدوري تضم عناصر من السلسلة الإنتقالية الأولي تشذ في التركيب الإلكتروني .

(أ) 6 ، 8 (ب) 11 ، 6 (ج) 12 ، 11 (د) 5 ، 3

2- يحتوي مستوي الطاقة الرئيسي الثالث علي $18e^-$ لعنصر .... في سلسلة 3d

(أ) إنتقالي أو غير إنتقالي (ب) إنتقالي فقط (ج) غير إنتقالي فقط (د) غازي خامل

3- العدد الأكبر للإلكترونات التي تتشابه في اتجاه دورانها حول محورها في $3d^8$ يساوي ....

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

4- يقع العنصر غير الانتقالي المستخدم في مصابيح التصوير التلفزيوني الليلي في المجموعة ....

(أ) 2A (ب) 1B (ج) 2B (د) 3B

5- الشكل المقابل يمثل حالات تأكسد بعض أيونات عناصر 3d أي هذه الرموز يمثل أيون النحاس الأكثر استقرارًا ؟

(أ) D
(ب) C
(ج) B
(د) A

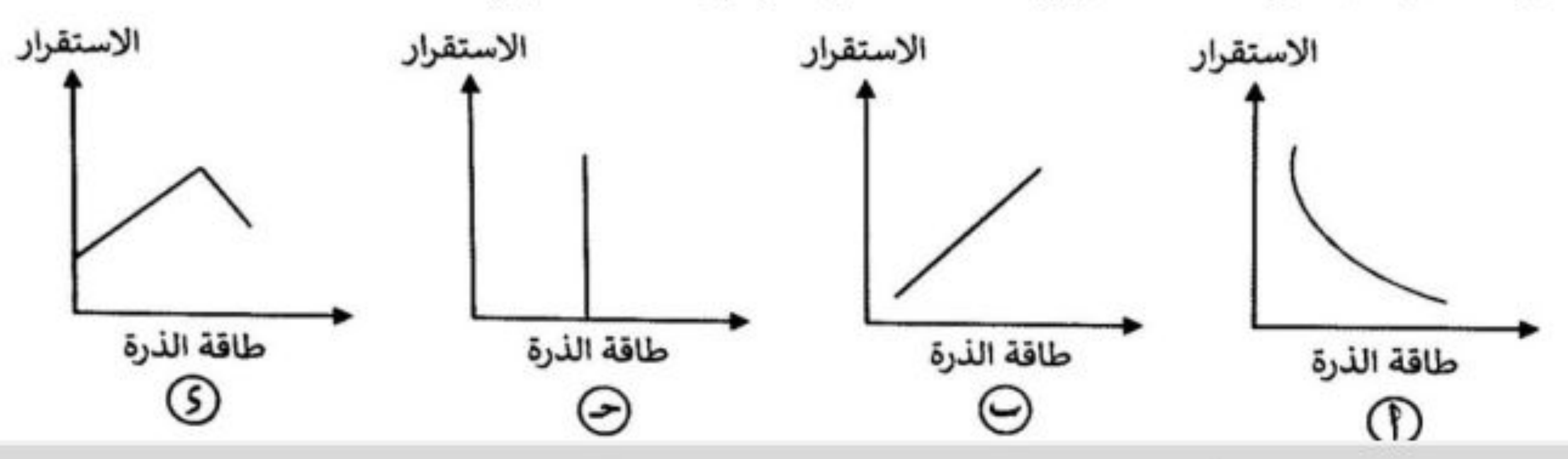
6- عدد الإلكترونات المفردة في أوربيتالات عامل حفز تحضير النشادر صناعياً .... عددها في عامل حفز هدرجة الزيوت النباتية .

(أ) ضعف (ب) ضعفي (ج) نصف (د) ربع

7- أي مما يلي غير صحيح – فيما يتعلق بعناصر المجموعة IIIB , IVB ؟

(أ) جميعها يمكنها تكوين ثلاثي الهاليدات MX_3
(ب) جميعها يمكنها تكوين أكاسيد ذات الصيغة M_2O_3
(ج) أكثر نشاطًا من العناصر الإنتقالية التي تليها في السلسلة
(د) كلاهما يكّون مركبان ملونة

8- **أي الأشكال التالية يمثل العلاقة بين طاقة الذرة ودرجة استقرارها ؟**



9- **أيًا مما يلي صحيح بالنسبة لأيون المنجنيز VII في الظروف العادية ؟**

(أ) يسلك مسلك عامل مؤكسد فقط (ب) يسلك مسلك عامل مؤكسد أو مختزل

(ج) يسهل أكسدته لأيون المنجنيز الثلاثي (د) يسلك مسلك عامل مختزل فقط

10- **بدراسة قدرة الحفاز علي خفض طاقة التنشيط لتفاعل معين رُصدت البيانات التالية:**

الحفاز	الطاقة لمتوفرة بفعل العامل الحفاز
A	X
B	(X - 0.5)
C	(X - 0.25)
D	(X - 0.9)

أفضل حفاز لإجراء التفاعل هو ....

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

11- **يصعب أكسدة عناصر 3d كلما** ....

أ) اتجهنا من اليمين إلى اليسار ب) اتجهنا من اليسار إلى اليمين ج) زاد نصف القطر د) قل العدد الذري

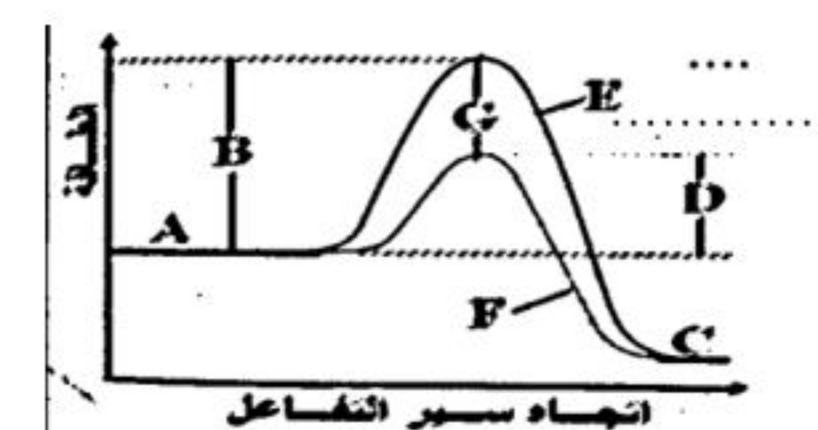
12- **نصف القطر الذري يقل بنسبه بسيطه من السكانديوم حتي الكروم لان** ....

(أ) شحنه النواه الفعاله اكبر من قوه التنافر بين الالكترونات

(ب) شحنه النواه الفعاله تساوي قوه التنافر بين الالكترونات

(ج) قوه التنافر بين الالكترونات اكبر من شحنه النواه الفعاله

(د) لا توجد اجابه صحيحه



13- **إذا كانت D نصف B فإن الطاقة التي وفرها العامل الحفاز تساوي** ....

(أ) $2D$ (ب) $\frac{1}{2}B$

(ج) $2B$ (د) $\frac{1}{2}G$

14- **حالة التأكسد** .... **لعناصر 5B تتسبب في كسر مستوي طاقة مكتمل لغاز خامل**

(أ) +4 (ب) +5 (ج) +6 (د) +7

15- **من حالات التأكسد التي تجعل فلزات العملة عناصر انتقالية** ....

(أ) +1 (ب) +3 (ج) +2 (د) الإجابتان ب ، ج معا

إجابة إختبار (3) نموذج A

جـ1/ (ب) هو قال الاعمدة مش المجموعات ، الكروم في العمود السادس والنحاس في ال 11 .

جـ2/ (أ) مستوي الطاقة الرئيسي الثالث اللي هو واخد رقم 3 سواء في النحاس أو الخارصين يعني عندي

$3S^2 3p^6 3d^{10}$ يبقي فيهم $18e^-$ ودا في الاتنين لأن الفرق في التوزيع بينهم في $4S$.

جـ3/ (ج) هنوزع تبع قاعدة هوند هنلاقي 5 دورانهم في نفس الاتجاه .

و 3 دورانهم في الاتجاه الثاني

جـ4/ (ج) هو قالي الغير انتقالي يبقي الزئبق اللي موجود في نفس مجموعة الخارصين .

جـ5/ (ج) ايون النحاس 2+ أكثر استقرارًا من ايون النحاس 1+ لأن طاقة إماهته أكبر .

جـ6/ (أ) عامل حفاز تحضير النشادر هو الحديد (عنده 4 إلكترونات مفردة) ، عامل حفاز هدرجة الزيوت هو

النيكل (عنده إلكترونين مفردين) .

جـ7/ (د) عندي السكانديوم مثلا في المجموعة IIIB ومش بيكون مركبات ملونة لأنه بيفقد جميع

إلكترونات 3d , 4S .

جـ8/ (أ) علاقة عكسية .

جـ9/ (أ) ايون المنجنيز +7 مش هيقدر يفقد إلكترونات تاني يعني يقدر يعمل إختزال بس يبقي عامل

مؤكسد بس .

جـ10/ (أ) لأنه ليه أكبر قيمة طاقة متوفرة .

جـ11 : (ب) لإنه عندما نتجه من اليسار لليمين يزيد العدد الذري ويقل نق فتصعب الأكسدة لأن النواة
تجذب الالكترونات بصورة أكبر

جـ12- (أ)

جـ13 (ب) الطاقة المتوفرة اللي هي قيمتها $= G$ وتقريبا كدا بتساوي $\frac{1}{2}B$.

جـ14/ (ج) اقصى حالة هى $+5$ بالتالى $+6$ تكسر مستوى طاقة ممتلئ .

جـ15: (د) (+2) في النحاس والفضة ، (+3) في الذهب .





15	B	الكود	المجموعة
			الاسم

اختبار (3) الباب الأول حتي خواص العناصر الإنتقالية

1 – يحتوي الجدول التالي على خمسه عناصر تقع ضمن السلسله الانتقاليه الرئيسيه الاولى مستخدما الرموز الافتراضيه الموضحه اجب عن الاتي:

رمز العنصر	A	B	C	D	E
بعض حالات التاكسد له	+2 +1	+2	+3	+3	+7
عدد الالكترونات المفرده في 3d للحاله العنصريه	0	0	1	4	5

العنصر الذي توزيعه الالكتروني ينتهي $5S^1$ $4d^{10}$ ....

(أ) يقع في نفس الدوره مع العنصر A

(ب) يقع اسفل العنصر B في الدوره الخامسه

(ج) يقع اسفل العنصر A ضمن عناصر السلسله الانتقاليه الثانيه

(د) يقع اسفل العنصر B في نقس المجموعه

2- الشكل التالي يوضح عدد الالكترونات في المستوي الفرعي 3d للعناصر الافتراضية A / B / C / D علما بان الكثافه الذريه للعنصر B اكبر من العنصر A

ادرس الشكل جيدا ثم اجب عن الاسئله التاليه:

الايون الذي له اكبر قيمة عزم مغناطيسي من بين الايونات التاليه ....

(أ) A^{+3} (ب) B^{+3}

(ج) C^{+3} (د) D^{+3}

3- يشذ تدرج الكتلة الذرية في عنصر يدخل المجزأ منه في ....

(أ) تحضير النشادر (ب) تحويل الغاز المائي لوقود سائل (ج) طلاء المعادن (د) هدرجة الزيوت

4 – الشكل البياني التالي يوضح تدرج نصف القطر لعناصر السلسله الانتقاليه الرئيسيه الاولى ادرس الشكل ثم اجب عن الاتي:

أقصى حالة تأكسد للعنصر B تظهر في المركب ....

(أ) B_2O_3 (ب) $K_2B_2O_7$

(ج) BO (د) $B_2(SO_4)_3$

5- مستحضرات التجميل، مستحضرات الحماية من أشعة الشمس يدخل في صناعتها وتركيبها ....

أ) أكاسيد لافلزات غير انتقالية ب) كربونات فلزات انتقالية

ج) أكاسيد فلزات انتقالية وغير انتقالية د) أكاسيد فلزات غير انتقالية

6- **من الشكل البياني التالي، طاقة التنشيط للتفاعل الطردي باستخدام عامل حفاز تساوي ....**

(أ) 220 KJ/mol (ب) 30 KJ/mol

(ج) 70 KJ/mol (د) 150 KJ/mol

7- **قيمة طاقة المتفاعلات تساوي ....**

(أ) 220 KJ/mol (ب) 190 KJ/mol

(ج) 70 KJ/mol (د) 240 KJ/mol

8- **العنصر الانتقالي هو العنصر الذي تكون فيه الاوربيتالات .... مشغولة وغير ممتلئة**

(أ) (n-1)d أو (n-1) f (ب) (n-2)d أو (n-1) f

(ج) (n-1)d أو (n-2) f (د) (n-2)d أو (n-2) f

9- **اللانثانيوم عدده الذري 57 فتكون اشهر حالات تاكسده ....**

(أ) +1 (ب) +2 (ج) +3 (د) +4

10- **يكسر جهد التأين الرابع مستوى طاقة مكتمل ونحصل على ....**

أ) Sc^{+2}, V^{+2} ب) Ti^{+2}, Sc^{+4} ج) Al^{+4}, Sc^{+4} د) Al^{+4}, V^{+3}

11- **ما الخاصية التي تجعل العناصر الانتقالية لها نشاط حفزي؟**

(أ) البارامغناطيسية (ب) تلون الأيونات المتهدرتة (ج) كبر الحجم الذري (د) تعدد حالات التأكسد

12- **عدد تأكسد أيون العنصر الانتقالي في المركب الذي يستخدم كعامل حفز في طريقة التلامس ....**

(أ) +5 (ب) +2 (ج) +3 (د) +4

13- **تتفق عناصر المجموعة 2B وعناصر المجموعة 3B في كل مما يأتي ما عدا ....**

(أ) المحاليل المائية لمركباتها غير ملونة (ب) تمتلك حالة تأكسد وحيدة

(ج) عناصرها في الحالة الذرية دايامغناطيسية (د) مركباتها لا تتجاذب مع المجال المغناطيسي الخارجي

14- **مركبات الكروم تمتص اللون .... ويظهر لونها باللون ....**

(أ) الاحمر / الأخضر (ب) الاخضر / الأحمر (ج) الأصفر / البنفسجي (د) الأزرق / البرتقالي

15- **يُضاف المنجنيز الي الصلب لـ ....**

(أ) تكوين سبائك هشة شديدة الهشاشة (ب) زيادة الصلابة

(ج) خفض درجة إنصهاره وصلابته (د) التخلص من الشوائب





إجابة إختبار (3) نموذج B

جـ1: (ج) خد بالك هو بيقولي ان دي عدد الإلكترونات المفردة في 3d للحالة العنصرية و A كدا هو النحاس ، وهو عطاني العمصر في الدورة الخامسة وتوزسعه زس توزيع النحاس يبقي في السلسلة الإنتقالية الثانية .

جـ 2 / (ج) A , B عندهم 5 إلكترونات مفردة في الـ d يبقو Cr , Mn ، والكثافة الذرية للعنصر B أكبر يبقي B هو المنجنيز ، و C اللي عنده 6 إلكترونات في 3d يبقي حديد ، و D اللي عنده 8 إلكترونات يبقي Ni وكدا اللي ليه أكبر عزم في حالة +3 هو الحديد عشان بيكون عنده 5 إلكترونات مفردة .

جـ 3 : (د) العنصر الشاذ هو النيكل يستخدم كعامل حفاز في هدرجة الزيوت .

جـ 4 / (ب) B هو الكروم وأقصي حالة تأكسد ليه هو +6 موجودة في $K_2Cr_2O_7$.

جـ5 (ج) لإن مستحضرات التجميل تكون من أكسيد الخارصين وهو فلز غير انتقالي والحماية من الشمس، ثاني أكسيد التيتانيوم وهو فلز انتقالي

جـ 6 / د

جـ 7 / د

جـ8/ (ج) الـ f بتاخد رقم أقل من رقم الـ d بواحد .

جـ9 : (ج) يقع في نفس مجموعه السكانديوم IIIB

جـ 10 : (ج) لإنهم يعطوا حتى حالة تأكسد +3 فيكسر الجهد الرابع مستوى طاقة مكتمل فيكون جهد التأين الرابع عالي جدا

جـ11: (د) تعدد حالات التأكسد عشان بيشارك 3d , 4s في فقد الالكترونات وهي نفس الخاصية المسئولة عن النشاط الحفزي

جـ12: (أ) لأنه خامس أكسيد الفانديوم حالة تأكسده +5

جـ13 (ج) لإن السكانديوم في الحالة الذرية ماييبقاش دايا عشان فيه الكترون مفرد

جـ14 (أ)

جـ15/ (ب)





الاسم		C	15
المجموعة	الكود		

إختبار (3) الباب الأول حتي خواص العناصر الإنتقالية

1- **يشذ تدرج الكتلة الذرية في عنصر يدخل المجزأ منه في** ....

(أ) تحضير النشادر (ب) تحويل الغاز المائي لوقود سائل (ج) طلاء المعادن (د) هدرجة الزيوت

2 - **جميع أنصاف أقطار الذرات الآتية تعتبر متماثلة تقريبا ما عدا** ....

(أ) $Sc \,\&\, V$ (ب) $Cr \,\&\, Mn$ (ج) $Fe \,\&\, Ni$ (د) $Co \,\&\, Cu$

3- **أخف عناصر السلسلة الانتقالية الأولى وزنا** ....

(أ) Mn (ب) Cr (ج) Sc (د) Ti

4-**عنصر يحدد عزمه المغناطيسي من خلال اربع إلكترونات في المستوي الفرعي d يكون عدد الذري** ....

(أ) 27 (ب) 26 (ج) 25 (د) 24

5- **أراد طالب أن ينتج في المختبر غاز ثالث أكسيد الكبريت تمهيدا لإذابته في الماء لتحضير حمض الكبريتيك، تفاجأ بأن تحويل غاز ثاني أكسيد الكبريت يحتاج إلى درجات حرارة مرتفعة ليتمكن من التفاعل مع الأكسجين وإنتاج ثالث أكسيد الكبريت وفق المعادلة الآتية: $2SO_2 + O_2 \longrightarrow 2SO_3 + 96\ kJ/mol$ ، من الطرق المقترحة لإنتاج SO_3 دون الحاجة لرفع درجة الحرارة** ....

(أ) إضافة عامل حفاز في وسط التفاعل (ب) تعريض المواد المتفاعلة لمجال مغناطيسي

(ج) إجراء التجربة في ضوء الشمس (د) جميع ما سبق

6- **الأعمدة الرأسية** .... **في الجدول الدوري تضم عناصر من السلسلة الإنتقالية الأولي تشذ في التركيب الإلكتروني .**

(أ) 8 ، 6 (ب) 6 ، 11 (ج) 11 ، 12 (د) 3 ، 5

7- **ينطلق 50KJ باجراء تفاعل معين في وجود عامل حفز , باجراء نفس التفاعل مع تغير الحفاز فان ΔH للتفاعل** ......

(أ) لا تتغير (ب) تزداد (ج) تقل (د) تقل قليلا

8- **المركبات الآتية بارامغناطيسية وملونة، عدا** ....

(أ) $ScCl_3$ (ب) $FeCl_3$ (ج) $FeCl_2$ (د) $CuCl_2$

9- **يحتوي مستوي الطاقة الرئيسي الثالث علي $18e^-$ لعنصر** .... **في سلسلة 3d**

(أ) إنتقالي أو غير إنتقالي (ب) إنتقالي فقط (ج) غير إنتقالي فقط (د) غازي خامل

10- **الأيونات: $Cu^{+}, Cr^{+2}, Ni^{+2}, Fe^{+3}$ أي العبارات الآتية صحيحة لها؟**

(أ) Ni^{+2} قوة انجذابه للمغناطيس أقل من انجذاب Cr^{+2}

(ب) Fe^{+3} قوة انجذابه للمغناطيس أقل من انجذاب Ni^{+3}

(ج) Cr^{+2} قوة انجذابه للمغناطيس أكبر من انجذاب Fe^{+3}

(د) Cu^{+} قوة انجذابه للمغناطيس أكبر من انجذاب Cr^{+2}

11- **إذا عكست المادة جميع الألوان الساقطة عليها تظهر** ....

(أ) بيضاء (ب) سوداء (ج) شفافة (د) ملونة

12- **اللون المتمم يكون ضمن** ....

(أ) ستة الوان منعكسة (ب) ستة ألوان ممتصة

(ج) خمسة الوان ممتصة ومنعكسة (د) خمسة ألوان ممتصة

13- **العناصر الممثلة أيوناتها غير ملونة بسبب** ....

(أ) عدم احتوائها على الكترونات مفردة في مستوياتها الخارجية

(ب) جهود تأينها المرتفعة جدا

(ج) وجود الكترونات مزدوجة في المستويات الفرعية s , p

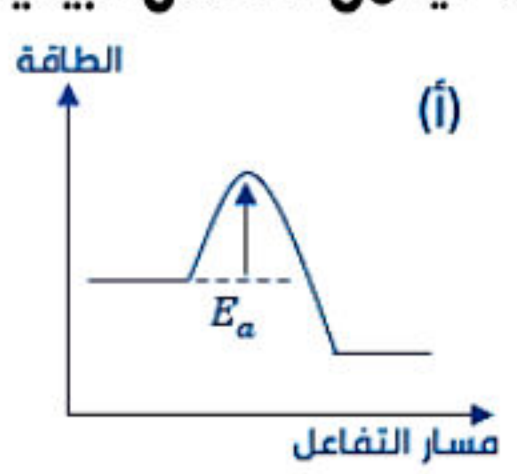
(د) طاقة الضوء المرئي غير كافية لإثارة الكتروناتها الخارجية

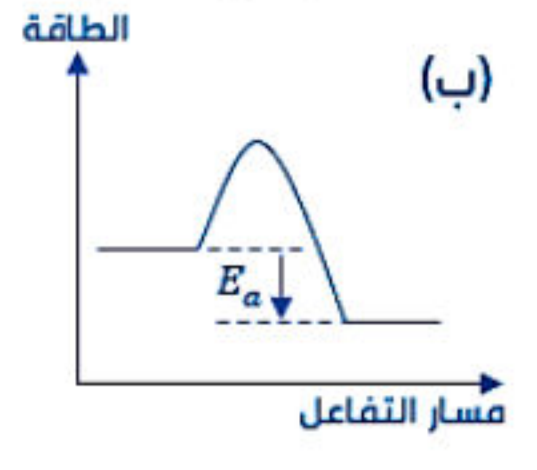
14- **أيا مما يأتي يعبر عن التدرج التنازلي الصحيح لجهد التأين الثاني لعناصر التيتانيوم والفاناديوم والكروم والمنجنيز؟**

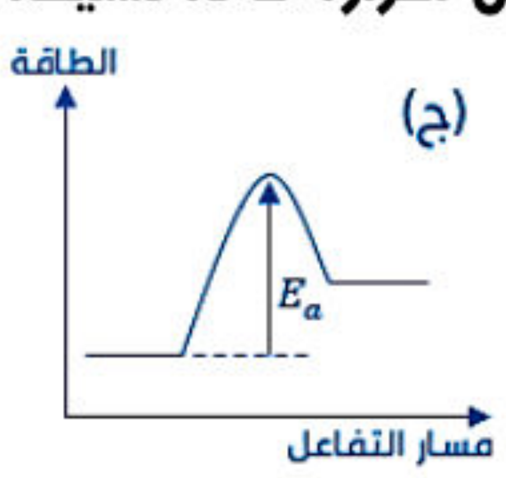
(أ) $V > Mn > Cr > Ti$ (ب) $Mn > Cr > Ti > V$

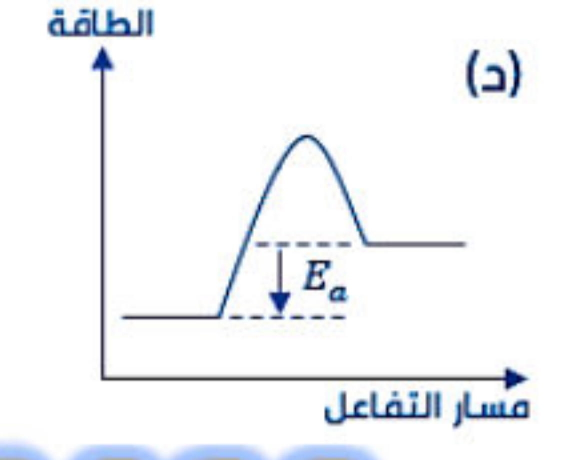
(ج) $Cr > Mn > V > Ti$ (د) $Ti > V > Cr > Mn$

15- **أيا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن تفاعل ماص للحرارة طاقة تنشيطه E_a ؟**













إجابة إختبار (3) نموذج C

جـ1: (د) العنصر الشاذ هو النيكل يستخدم كعامل حفاز في هدرجة الزيوت .

جـ2: (أ) لأن الثبات من الكروم للنحاس فقط و قبل ال Cr نصف القطر بيقل

جـ3 (ج) لإنه أقلهم كثافة و لأنه اقل عدد ذري.

جـ4 (ب) لانه هو الحديد

جـ5: (أ) لأن العامل الحفاز بيقلل طاقة التنشيط فيتم التفاعل عند درجة حرارة أقل

جـ6: (ب) هو قال الاعمدة مش المجموعات ، الكروم في العمود السادس والنحاس في ال 11 .

جـ 7/ (أ) ΔH = طاقة نواتج – طاقة متفاعلات، وهي لا تتغير بتغير نوع العامل الحفاز .

ج8- (أ) معندهوش أي إلكترونات مفردة .

جـ9 : (أ) مستوي الطاقة الرئيسي الثالث اللي هو واخد رقم 3 سواء في النحاس أو الخارصين يعني عندي $3S^2 3p^6 3d^{10}$ يبقي فيهم $18e^-$ ودا في الاتنين لأن الفرق في التوزيع بينهم في $4S$.

جـ10: أ / Ni^{+2} لديه الكترونين مفردين في المستوي 3d بينما Cr^{+2} لديه 4 الكترونات مفرده

جـ11 (أ)

جـ12 (أ) المتمم دا اللي انا بشوفه وبيكون ستة الوان مجمعة بتنعكس، الضوء الأبيض 7 ألوان بيمتص لون ويعكس الباقي (المتمم) اللي هي 6 ألوان .

جـ13 (د) لإنها بتعتمد على الطاقة اللي تقدر تثير الالكترونات اضافة الي وجود الالكترونات المفردة من عدمه والطاقة اللي محتاجها العناصر الممثلة لإثارة الالكترونات أعلى من طاقة الضوء المرئي

جـ14: (ج) – الكروم الوحيد فيهم اللي توزيعه مختلف $Cr_{24} : [Ar], 4s^1 , 3d^5$, هو عنده الكترون واحد في 4s فلما هيحب يفقد الثاني يحتاج طاقة اعلي شوية لأن d نصف ممتلئ وبيكون اكثر استقرار , وده الاختيار الوحيد اللي عندي فيه Cr اعلي واحد فيهم

جـ 15 : (ج) في التفاعل الماص للحرارة طاقة النواتج أكبر من طاقة المتفاعلات وطاقة التنشيط بتكون من عند طاقة المتفاعلات لأعلي نقطة في المنحني .



الاسم	
المجموعة		الكود	

D

15

إختبار (3) الباب الأول حتي خواص العناصر الإنتقالية

1- ايا من التاليه صحيحه؟

(أ) الرابطة الفلزيه للتيتانيوم اضعف منها للالومنيوم لذا يحافظ علي متانته في درجات الحرارة العاليه

(ب) الرابطه الفلزيه للتيتانيوم اقوي منها للالومنيوم لذا يحافظ التيتانيوم علي متانته في الحراره العاليه

(ج) الرابطه الفلزيه للتيتانيوم تساويها للالومنيوم لذا يحافظ التيتانيوم علي متانته في الحراره العاليه

(د) التيتانيوم فلز والالومنيوم لافلز لذا يحافظ التيتانيوم علي متانته في الحراره العاليه

2- ايا من العبارات الاتيه لاتعبر بدقه عن خواص العناصر الانتقاليه الرئيسيه ....

(أ) المستوي الفرعي (d) في ايوناتها غير تام الامتلاء (ب) تتعدد حالات تاكسد معظمها

(ج) كل ايوناتها المتهدرته ملونه (د) درجه انصهارها مرتفعه

3- عنصران متتاليان من عناصر السلسلة الإنتقالية الأولى يرمز لهما بالرموز الافتراضية A ، B يزيد A عن B فى الكثافة ويزيد B عن A فى الكتلة الذرية فإن B ....

(أ) تستخدم سبائكه مع الحديد فى صناعة خطوط السكك الحديدية

(ب) يستخدم فى طلاء المعادن

(ج) يستخدم فى صناعة المغناطيسيات

(د) يستخدم فى صناعة الكابلات الكهربائية

4- عندما يحتوي المستوي الفرعي (d) علي ثمانية إلكترونات ، فإن عدد اوربيتالات (d) النصف ممتلئة يساوي ....

(أ) 4 (ب) 3 (ج) 2 (د) 1

5- أي من المعادلات الاتيه يمثل فيها الفلز (M) عنصر السكانديوم ؟

$(a)\ FeO + M \rightarrow Fe + MO$

$(b)\ 2M + 6H_2O \rightarrow 2M(OH)_3 + 3H_2$

$(c)\ M + H_2SO_4 \rightarrow MSO_4 + H_2$

$(d)\ 2M + O_2 \rightarrow 2MO$

6- ايا من محاليل هذه المواد يزداد وزنها عند وضعها في مجال مغناطيسي ....

$(a)\ TiO_2$ $(b)\ Fe_2(SO_4)_3$ $(c)\ KMnO_4$ $(d)\ ScCl_3$

7 – عامل مؤكسد يستخدم كعامل حفاز في انحلال عامل مؤكسد اخر ....

$(a)\ KMnO_4$ $(b)\ MnO_2$ $(c)\ K_2Cr_2O_7$ $(d)\ MnSO_4$

8 – **يتسبب الامتلاء الجزئي للاوربيتالات d في كل مما يلي عدا ....**

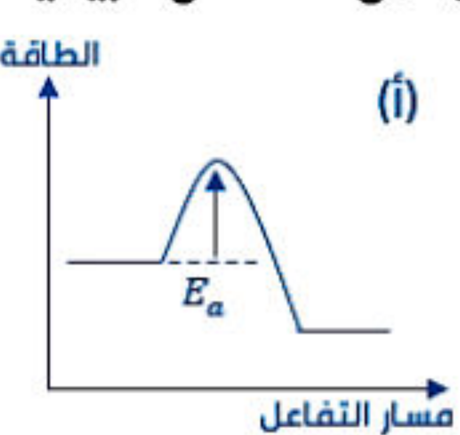
(أ) تنجذب نحو المغناطيس (ب) تظهر ملونة في ضوء الشمس

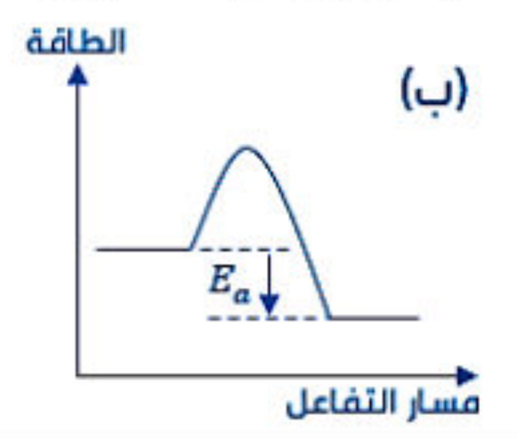
(ج) تعدد الوان أيونات الفلز (د) استخدامها كعوامل حفازة

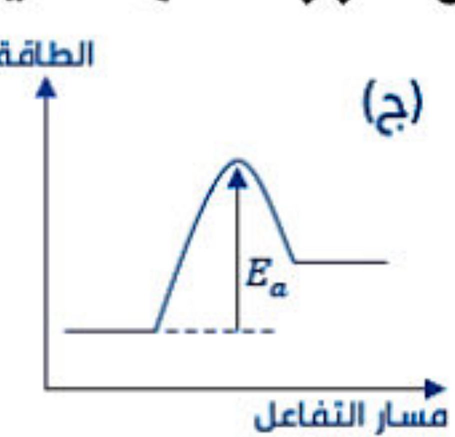
9- **أحد العناصر التالية يميل لتكوين الأكسيد (XO_3) هو ....**

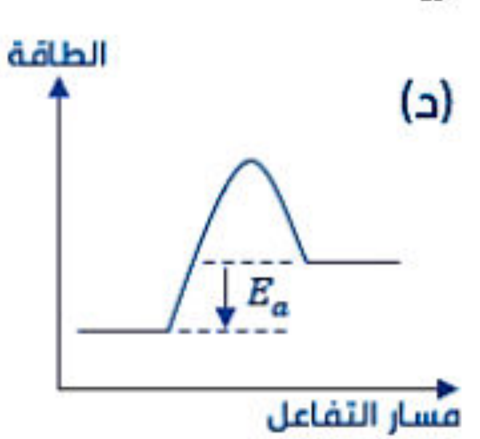
أ) $_{23}V$ ب) $_{24}Cr$ ج) $_{25}Mn$ د) $_{27}Co$

10 – **ايا من الاشكال البيانيه الاتيه يعبر عن تفاعل ماص للحرارة طاقهه تنشيطه E_a**









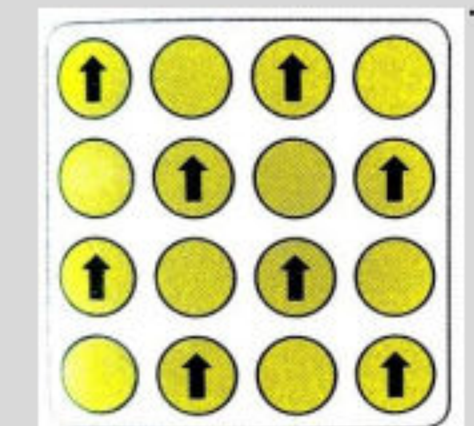
11- **يكسر جهد التأين الرابع مستوى طاقة مكتمل ونحصل على ....**

أ) Sc^{+2}, V^{+2} ب) Ti^{+2}, Sc^{+4} ج) Al^{+4}, Sc^{+4} د) Al^{+4}, V^{+3}

12- **أيا من التالية تدل على اللون المتمم؟**

(أ) تراه العين (ب) لا يمتص (ج) اللون المنعكس (د) جميع ما سبق .

13- **ما نوع المادة التي يعبر عن حركة الالكترونات في اوربيتالاتها بالشكل المقابل** ....



(أ) مادة بارا مغناطيسيه و اقعه تحت تاثير مجال مغناطيسي خارجي

(ب) مادة دايا مغناطيسيه واقعه تحت تاثير مجال مغناطيسي خارجي

(ج) مادة بارا مغناطيسيه

(د) مادة دايا مغناطيسيه

14- **ما الاختيار المعبر عن التدرج الصحيح في خاصيه الكثافه للفلزات الانتقاليه ؟**

$(a)\ Co > Ni > V > Sc$ $(b)\ Ni > Co > V > Sc$

$(c)\ V > Co > Ni > Sc$ $(d)\ Sc > V > Ni > Co$

15- **العزم المغناطيسي لأيون السكانديوم في أعلى حالات تأكسده المستقرة ....**

(أ) يساوي العزم المغناطيسي لأيون الكوبلت Co^{+2}

(ب) يساوي العزم المغناطيسي لأيون الخارصين Zn^{+2}

(ج) أقل من العزم المغناطيسي لأيون الخارصين Zn^{+2}

(د) يساوي العزم المغناطيسي لأيون النحاس Cu^{+2}





إجابة إختبار (3) نموذج D

جـ1 : (ب) لان الرابطه الفلزيه في التيتانيوم وهو من العناصر الانتقاليه يشترك فيها الكترونات ال 4s و ال 3d لذلك الرابطه الفلزيه فيه اقوي

جـ 2 : (ج)

جـ3 : (ج) معنديش شذوذ في الكتله الذري غير في حاله النيكل بم ان ال B اكبر من A في الكتله يعني B كوبلت و A نيكل

و الكوبلت يستخدم في صناعه المغناطيسيات

جـ4 : (ج) عدد الاوربيتالات النصف ممتلئ يقصد بيها الاوربيتالات فيها الكترون واحد و كدة اخر اوربيتالين هما اللي نصف ممتلئين

جـ 5 : (b) تكافؤ السكانديوم ثلاثي في مركباته

جـ 6 (b) الوحيد اللي هينجذب للمغناطيس Fe^{+3} لأنه عنده إلكترونات مفردة .

جـ 7 : (b) ثاني اكسيد المنجنيز عامل حفاز في انحلال فوق اكسيد الهيدروجين

ملحوظه : من العوامل المؤكسدة و الهالوجينات

جـ8: (د) أنا بستخدمها كعوامل حفازة عشان بتعمل روابط مع المتفاعلات بالكترونات s , d مش عشان الامتلاء الجزئي

جـ 9 : (ب) خد بالك ان X^{+6} يعنى احسن حاجة نخترها عنصر فى 6B لأنه يصبح اكثر استقرارا في حالة +6

جـ 10 : (ج) التفاعل الماص للحرارة بتبقي طاقه النواتج اقل من طاقه المتفاعلات

E_a بتعبر عن طاقه التنشيط في الرسمه C

جـ 11 : (ج) لإنهم يعطوا حتى حالة تأكسد +3 فيكسر الجهد الرابع مستوى طاقة مكتمل فيكون جهد التأين الرابع عالي جدا

جـ12 (د)

جـ 13 : (أ) بارا لان الالكترونات مفردة وتحت تاثير مجال مغناطيسي لان الالكترونات في اتجاه واحد

جـ 14 : (b) تزداد الكثافه بزيادة العدد الذري

جـ15: (ب) لإن الاتنين مفيش الكترونات مفردة في أوربيتالاتهم فالعزم بصفر

الاسم	
المجموعة	الكود

A

15

اختبار (4) الباب الأول حتي إستخلاص الحديد والسبائك

1 – تتعدد الاستخدامات الاقتصادية لاكاسيد الفلزات الانتقاليه M ، ايا من الاختيارات الاتيه يعتبر صحيحا ؟

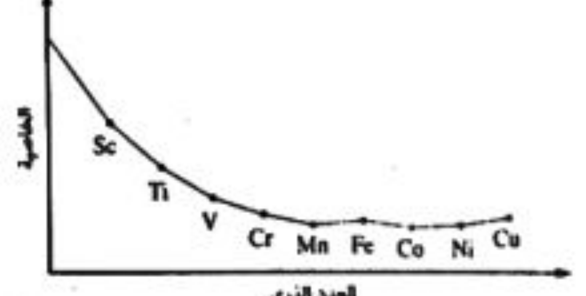
الاختيارات	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
احد استخدامات مركب اكسيد الفلز M	يدخل في تركيب مستحضرات التجميل	يدخل في صناعه العمود الجاف	عامل حفاز في تفاعل انحلال H_2O_2	يستخدم في عمليات زراعة الاسنان
عدد تاكسد M في مركب الاكسيد	+5	+3	+4	+5

2 – ايا من الاختيارات الاتيه يتضمن زوج من العناصر ، لا يكونا معا سبيكة ؟........

(أ) $Zn\ ,Cu$ (ب) $Fe\ ,C$ (ج) $Fe\ ,Hg$ (د) $Au\ ,Cu$

3– في الشكل البياني المقابل والخاص بتدرج احد خواص عناصر السلسله الانتقاليه الاولي بزيادة العدد الذري ..

ما الخاصيه التي يعبر عنها المحور الرأسي؟........



(أ) النشاط الكيميائي (ب) نصف القطر الذري

(ج) الكتلة الذريه (د) الكثافة

4 – يحسب العزم المغناطيسي μ للعناصر او الايونات من العلاقة

$\mu = \sqrt{n(n+2)}$، حيث n هي عدد الالكترونات المفردة في الذرة او الايون ويقدر بوحدة (BM) .. ايا من الايونات الاتية تكون قيمة μ لم تساوي $\sqrt{35}$ BM ؟

(أ) Cr^{+3} (ب) Mn^{+2} (ج) Cu^{+2} (د) Fe^{+2}

5–ادرس الشكل التالي ثم اجب ، كل مما ياتي صحيح ما عدا ....

(أ) الطاقة المنطلقة اثناء التفاعل = $70KJmol^{-1}$

(ب) التغير في المحتوى الحراري $-70KJ/mol = \Delta H$

(ج) طاقة التنشيط المحفزه = 150KJ

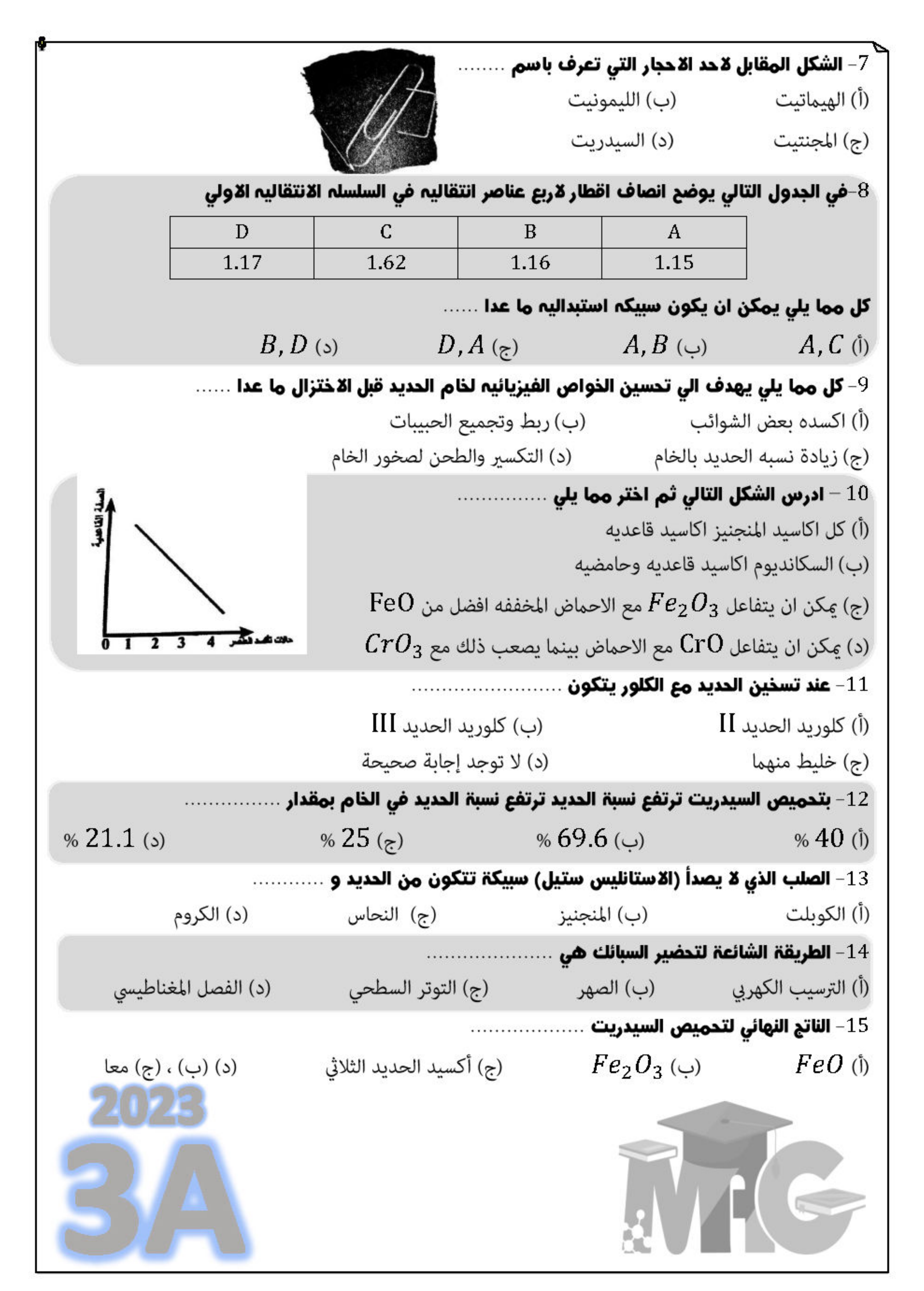
(د) هذا التفاعل ماص للحراره

6–العناصر A,B,C من عناصر 3d متتاليه العدد الذري ، العناصر هي علي الترتيب ......

جهد التأين	الاول	الثاني	الثالث	الرابع
A	628	1235	2389	7130
B	654	1309	2560	4173
C	648	1364	2858	4643

(أ) تيتانيوم ، فانديوم ، كروم (ب) سكانديوم ، تيتانيوم ، فانديوم

(ج) فانديوم ، كروم ، منجنيز (د) سكانديوم ، كروم ، منجنيز



7- الشكل المقابل لاحد الاحجار التي تعرف باسم ....

(أ) الهيماتيت　　　(ب) الليمونيت

(ج) المجنتيت　　　(د) السيدريت

8-في الجدول التالي يوضح انصاف اقطار لاربع عناصر انتقاليه في السلسله الانتقاليه الاولي

D	C	B	A
1.17	1.62	1.16	1.15

كل مما يلي يمكن ان يكون سبيكه استبداليه ما عدا ......

(أ) A, C　　　(ب) A, B　　　(ج) D, A　　　(د) B, D

9- كل مما يلي يهدف الي تحسين الخواص الفيزيائيه لخام الحديد قبل الاختزال ما عدا ......

(أ) اكسده بعض الشوائب　　　(ب) ربط وتجميع الحبيبات

(ج) زيادة نسبه الحديد بالخام　　　(د) التكسير والطحن لصخور الخام

10 – ادرس الشكل التالي ثم اختر مما يلي ....

(أ) كل اكاسيد المنجنيز اكاسيد قاعديه

(ب) السكانديوم اكاسيد قاعديه وحامضيه

(ج) يمكن ان يتفاعل Fe_2O_3 مع الاحماض المخففه افضل من FeO

(د) يمكن ان يتفاعل CrO مع الاحماض بينما يصعب ذلك مع CrO_3

11- عند تسخين الحديد مع الكلور يتكون ....

(أ) كلوريد الحديد II　　　(ب) كلوريد الحديد III

(ج) خليط منهما　　　(د) لا توجد إجابة صحيحة

12- بتحميص السيدريت ترتفع نسبة الحديد ترتفع نسبة الحديد في الخام بمقدار ....

(أ) 40 %　　　(ب) 69.6 %　　　(ج) 25 %　　　(د) 21.1 %

13- الصلب الذي لا يصدأ (الاستانليس ستيل) سبيكة تتكون من الحديد و ....

(أ) الكوبلت　　　(ب) المنجنيز　　　(ج) النحاس　　　(د) الكروم

14- الطريقة الشائعة لتحضير السبائك هي ....

(أ) الترسيب الكهربي　　　(ب) الصهر　　　(ج) التوتر السطحي　　　(د) الفصل المغناطيسي

15- الناتج النهائي لتحميص السيدريت ....

(أ) FeO　　　(ب) Fe_2O_3　　　(ج) أكسيد الحديد الثلاثي　　　(د) (ب) ، (ج) معا

إجابة إختبار (4) نموذج A

جـ1- ج MnO_2 يستخدم كعامل حفاز في تفاعل انحلال H_2O_2 فيكون عدد تاكسد المنجنيز في المركب 4+

جـ2- ج النحاس والخارصين بيكونوا سبيكه النحاس الاصفر , والحديد والكربون بيكونوا سبيكه السيمنتيت أو الحديد الصلب , والذهب والنحاس بيكونوا سبيكه استبدالية .

جـ3- ب من الرسم هنلاحظ ان نصف القطر بيقل بزيادة العدد الذري لحد ما نوصل للكروم ومن عند الكروم بيحصل ثبات تقريبا .

جـ4- ب $\sqrt{35}$ = 5.9 وبالتالى الايون يحتوى على 5 إليكترونات مفردة وبالتالى الاجابة Mn^{+2}

جـ5- د من الرسم هنلاقي ان مخطط الطاقه يعبر عن تفاعل طارد للحراره لأن طاقة النواتج أقل من طاقة المتفاعلات

جـ6- ب جهد تاين الرابع للعنصر A هنلاقي انه كبير جدا فهذا يدل علي انه تم كسر مستوي طاقه مكتمل فيكون العنصر A هو السكانديوم وبما انها عناصر متتاليه فيكون الاختيار الصح هو ب

جـ7- ج اكسيد حديد مغناطيسي ليه خواص مغناطيسية والحاجات دي انجذبتله .

جـ8- أ في السبيكه الاستبداليه تتم بين فلزين لهما نفس القطر فهنلاقي ان قطر العنصر C اكبر بكتير من باقي العناصر فهختار سبيكه بتحتوي علي عنصر C وعنصر اخر

جـ9- أ الأكسدة تحسين الخواص الكيميائية .

جـ10- د في حالة CrO يكون عدد تأكسد الكروم 2+ الذي له صفة قاعدية تمكنه من التفاعل مع الأحماض بينما في حالة CrO_3 يكون عدد تأكسد الكروم 6+ ويكون أكسيد حامضي فيصعب تفاعله مع الأحماض

جـ11: ب – لأن غاز الكلور من الهالوجينات في المجموعة 7A وهي عوامل مؤكسدة قوية تميل بشدة لأكتساب الالكترونات للوصول الي حالة الاستقرار

جـ12/ (د)- نسبة الحديد في السيدريت بتكون 48.5% وانا بحوله الي اكسيد حديد III نسبة الحديد فيه 69.6 , بس خد بالك هو هنا بيسأل ارتفعت بمقدار قد ايه يبقي هنطرحهم من بعض

جـ13 (د)

جـ14/ (ب)

جـ15: (د)





15



الاسم

المجموعة .... الكود ....

اختبار (4) الباب الأول حتي إستخلاص الحديد والسبائك

1- الترتيب الصحيح للكاتيونات الاتية حسب عزمها المغناطيسي ....

(أ) $Cr^{+3} < Cu^{+2} < Fe^{+3}$ (ب) $Cr^{+3} < Fe^{+3} < Cu^{+2}$

(ج) $Cu^{+2} < Cr^{+3} < Fe^{+3}$ (د) $Cu^{+2} < Fe^{+3} < Cr^{+3}$

2 - فى أي السبائك التالية يكون المستوى الفرعى الاخير للعناصر الداخلة فى تركيبها تام الامتلاء ؟

(أ) النحاس الأصفر (ب) الحديد الصلب (ج) الديورألومين (د) جميع ماسبق

3-الجدول التالى يبين جهود التأين المتتالية للعنصر (X) وهو أحد عناصر السلسلة الانتقالية الأولى مقدرة ب KJ/mol فان أقصى حالة تأكسد للعنصر (X) فى مركباته المستقرة يساوي ....

E7	E6	E5	E4	E3	E2	E1
16100	9000	7300	4900	3090	1650	670

(أ) +7 (ب) +6 (ج) +5 (د) +4

4 -يتم تحميص خام الحديد لتحويله لـ .... **وجعله**............................

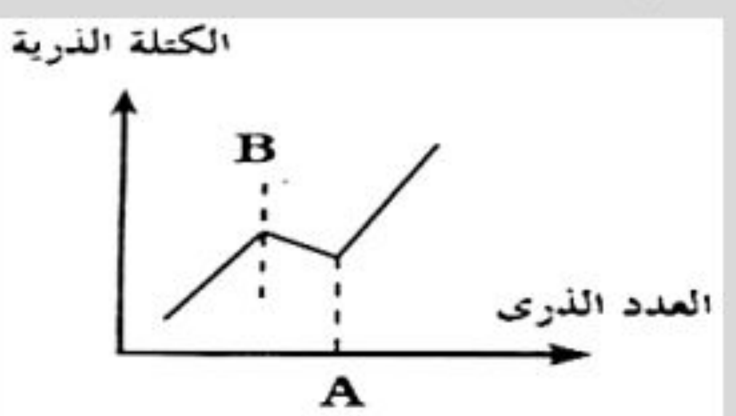
(أ) مجنتيت ، مسامى (ب) هيماتيت ، مسامى (ج) هيماتيت ، غير مسامى (د) مجنتيت ، غير مسامى

5- تتكون بين X ،Y سبيكة .... **(بفرض تكون الأيونات الاتية)**

الأيون	X^{+4}	Y^{+3}
التركيب الألكترونى الخارجي	$2S^2, 2P^5$	$4S^0, 3d^8$

(أ) بينية (ب) استبدالية (ج) بينفلزية (د) جميع ما سبق

6-احدى التالية صحيحة هى .... **حيث B و A متتالية فى العدد الذري**



(أ) نسبة كثافة A الى كثافة B أقل من الواحد الصحيح

(ب) العزم المغناطيسى لـ $B > A$

(ج) يدخل A في صناعة المغناطيسيات ودباغة الجلود

(د) يدخل BSO_4 فى صناعة البطاريات القابلة لاعادة الشحن

7- الشكل البيانى المقابل يعبر عن طاقة تنشيط أحد التفاعلات قبل وبعد استخدام عامل حفاز احسب طاقة تنشيط التفاعل المحفز ؟

الطاقة (kJ) — 130 — 210 — 180 — اتجاه سير التفاعل

(أ) 30KJ (ب) 210KJ

(ج) 180KJ (د) 100KJ

8- **يقل الهيماتيت عن الليمونيت بمقدار** ....

(أ) أربع ذرات أكسجين (ب) ماء التهدرت (ج) ذرتين هيدروجين (د) ذرتين حديد

9- **أي ممايلى غير صحيح فيما يتعلق بعناصر المجموعة IIIB و IVB ؟**

(أ) جميعها يمكنها تكوين ثلاثي الهاليدات MX_3

(ب) جميعها يمكنها تكوين أكاسيد ذات الصيغة M_2O_3

(ج) كلاهما يكون مركبات ملونة

(د) أكثر نشاطا من العناصر الأنتقالية التى تليها فى السلسلة

10- **العنصر X من فلزات العملة وهو عنصر أنتقالى والمركبات التى تثبت ذلك هى** ....

(أ) $X_2O_3 \;.XO$ (ب) $XCl \;.XO$

(ج) $X_2O_3 \;.X_2O$ (د) $X_2O_3 \;.XCl$

11- **أكبر نسبة حديد يمكن تواجدها في خام** ....

(أ) السيدريت (ب) الهيماتيت (ج) المجنتيت (د) الليمونيت

12- **تتم صناعة الصلب في** ....

(أ) المحولات الأكسجينية (ب) الفرن المفتوح (ج) الفرن الكهربي (د) جميع ما سبق

13- **الغاز الفعال في عملية التحميص هو** ....

(أ) ثاني أكسيد الكربون (ب) النيتروجين (ج) ثالث أكسيد الكبريت (د) الأكسجين

14- **أيا مما يلي صحيح بخصوص سبيكة حديد – نحاس ؟**

(أ) بإضافة HCl مخفف يذوب النحاس ويترسب الحديد

(ب) بإضافة HCl مخفف يذوب الحديد ويترسب النحاس

(ج) بإضافة HNO_3 مركز يذوب الحديد ويترسب النحاس

(د) بإضافة HCl مخفف يذوب كل من النحاس والحديد

15- **أي الأشكال التالية تعد أفضل تمثيل لسبيكة بينية؟**

(أ) (ب) (ج) (د)





إجابة إختبار (4) نموذج B

جـ1-(ج)هنوزع كل أيون واللى عنده عدد الكترونات مفردة أكثر فى المستوى الفرعى 3d يكون عزمه أكبر هنلاقى أيون الحديد الثلاثى عنده 5 الكترونات مفردة فى المستوى الفرعى 3d وبعده أيون الكروم الثلاثى ثم أيون النحاس الثنائي

جـ2-(أ) سبيكة النحاس الأصفر (نحاس +خارصين) لما نوزعهم هنلاقى مستوى الطاقة الاخير 3d مكتمل بالالكترونات

جـ3 - (ب) لانه يتضح من الجدول فى حالة التأكسد +7 تكون قيمة جهد التأين كبيرة جدا وهذا يعنى كسر مستوى طاقة مكتمل بالالكترونات

جـ4- (ب) التحميص يعنى التخلص من الرطوبة والعناصر الضارة المرتبطة بالخام لجعله مسامى

جـ5- (ج) X^{+4} يعنى قبل ما يفقد كان كدة (نرجعله الالكترونات اللى فقدها) $1s^2, 2s^2, 2P^6, 3s^2, 3P^1$ وده عنصر الالومنيوم ... Y^{+3} يعنى قبل ما يفقد كان $4s^1, 3d^{10}$ وده عنصر النحاس.........(ألومنيوم +نحاس) سبيكة بينفلزية

جـ6-(ب)الكتلة الذرية بتزيد بزيادة العدد الذري حصل شذوذ عند النيكل هو (A) هنوزعه هنلاقى عنده الكترونين مفردين

و B قبله يعنى الكوبلت هنوزعه يعنى عنده 3 الكترونات مفردة اذن العزم A < B

جـ7- د- الانخفاض فى طاقة تنشيط لوجود عامل حفاز هو الفرق بين طاقتى التنشيط قبل وبعد استخدام العامل الحفاز

30KJ=180-210

طاقة تنشيط التفاعل المحفز=130-30=100KJ

جـ8: (ب) لأن الليمونيت عبارة عن أكسيد حديد III ماسك في 3 جزيئات H_2O

جـ9- ج لان IIIB يوجد بها عنصر السكانديوم وجميع مركباته غير ملونة

ج10 -(أ) عناصر العملة (النحاس – الفضة -الذهب)هذه العناصر أنتقالية فى حالة التأكسد +2 ,+3 لأن d بيكون غير تام الأمتلاء هنختار مركبات فيها الX 2 + و 3 +

جـ11(ج) لإنه بيصل إلى % 70 حديد

جـ12 (د)

جـ13: (د) لأنه هو اللي بيأكسد الخامات عشان تدي هيماتيت

جـ14 (ب) لأن النحاس أقل من الهيدروجين في متسلسلة الجهود الكهربية فالحديد يطرد الهيدروجين من HCl بس النحاس لا مش هيتفاعل ويترسب

جـ15: (د)





الاسم			
المجموعة		الكود	

C

15

إختبار (4) الباب الأول حتي إستخلاص الحديد و السبائك

1- **عملية التلبيد تعتبر إحدي الطرق لتحسين الخواص .... للحديد**

(أ) الكيميائية (ب) الفيزيائية (ج) المغناطيسية (د) الكهربية

2- **يلزم .... خام الحديد قبل إختزاله مباشرةً .**

(أ) تلبيد (ب) تكسير (ج) طحن (د) تحميص

3-**من خامات الحديد وليس بأكسيد ....**

(أ) السيدريت (ب) الهيماتيت (ج) الليمونيت (د) المجنتيت

4- **النحاس الأصفر عبارة عن نــحاس مع ....**

(أ) حديد (ب) خارصين (ج) كروم (د) فانديوم

5- **السبائك التالية إستبدالية ماعدا ....**

(أ) الحديد والكروم (ب) الذهب والنحاس (ج) الحديد والكربون (د) الحديد والنيكل

6- **عند الطرق علي مادة انزلقت الطبقات بسهولة مما يدل علي ....**

(أ) المادة سبيكة بينية (ب) المادة سبيكة استبدالية

(ج) المادة سبيكة بينفلزية (د) المادة فلز نقي

7- **أكبر نسبة حديد يمكن تواجدها في خام ....**

(أ) السيدريت (ب) الهيماتيت (ج) المجنتيت (د) الليمونيت

8- **إحدى المواد الآتية لا تتأثر بالتسخين في الهواء الجوي ....**

(أ) أكسالات الحديد (ب) المجنتيت (ج) الهيماتيت (د) السيدريت

9- **لإنتاج حديد صلب يتم ....**

(أ) تشغيل المحول الأكسجيني قبل الفرن العالي (ب) تشغيل المحول الأكسجيني قبل فرن مدركس

(ج) تشغيل الفرن العالي قبل المحول الأكسجيني (د) شحن الفرن العالي بمجنتيت وغاز طبيعي

10- **يحتوي .... علي فتحات جانبيه يُدفع منها تيار هواء ساخن**

(أ) الفرن الكهربي (ب) الفرن المفتوح (ج) الفرن العالي (د) فرن مدركس

11- **عنصرين** X, Y **تركيبهما الالكتروني كما موضح بالشكل فإن السبيكة المتكونة من العنصرين** X , Y ..

X: 4s [⥮] , 3d [⥮] [⥮] [⥮] [↿] [↿]

Y: 4s [↿] , 3d [↿] [↿] [↿] [↿] [↿]

(أ) سبيكة بينية (ب) سبيكة استبدالية

(ج) سبيكة بينفلزية (د) لا يمكن تحديد نوعها

12- **أيا من أزواج العناصر الآتية لا يكونا معا سبيكة؟**

(أ) Zn , Cu (ب) Fe , Hg (ج) Fe , C (د) Au , Cu

13- **إذا علمت أن عدد عناصر المجموعة الثامنة في السلسلة الانتقالية الأولى هي** X **فإن عدد العناصر الانتقالية في نفس السلسلة تكون.....................**

(أ) 3X (ب) 2X (ج) 4X (د) 5X

14- **الشكل الصحيح الذي يعبر عن العلاقة بين العزم المغناطيسي وعدد الالكترونات الكلية في المستوى الفرعي** 3d ....

(أ) (ب) (ج) (د)

العزم المغناطيسي

عدد الالكترونات في المستوى 3d

15- **كل العمليات التالية تتم في وجود عوامل حفز، عدا ....**

(أ) طريقة هابر – بوش (ب) الكشف عن سكر الجلوكوز

(ج) طريقة التلامس (د) هدرجة الزيوت النباتية





إجابة إختبار (4) نموذج C

جـ1/ (ب)

جـ2 (د) اخر عمليات التجهيز لجعل الخام يصل الى اكسيد الحديد الثلاثى

جـ3: (أ) لإن كربونات حديد II مش أكسيد

جـ4/ (ب)

جـ5/ (ج)

جـ6/ (د) لانه يوجد بها مسافات بينية

جـ7(ج) لإنه بيصل إلى % 70 حديد

جـ8: (ج) عشان الهيماتيت هو أكسيد حديد III مش هينفع يتأكسد أكتر من كدة طالما قال في الهواء يبقي يقصد اكسدة

جـ9 (ج) ينتج الحديد الأول وبعدها اضيفله الكربون

جـ10/ (ج)

جـ11: (ب) الاتنين من السلسلة الانتقالية الأولى وبينهم ثبات نسبى فى نصف القطر يبقى هيكونوا سبيكة استبدالية

جـ12: (ب) تتكون السبيكة عادة من عناصر صلبة (فلزين أو أكثر أو من فلز ولا فلز أو أكثر)

وبما إن الزئبق Hg فلز ولكنه يتواجد في الحالة السائلة في الظروف الطبيعية من الضغط ودرجة الحرارة

جـ13: (أ) عدد عناصر المجموعة الثامنة في السلسلة الانتقالية الاولي = 3 = X ، وعدد العناصر الانتقالية في السلسلة الانتقالية الاولي = 9 = 3X

جـ14: (ب) عشان كل ما الالكترونات في البداية بتزيد العزم بيزيد معاها لغاية الكروم بعد كدة تبدأ تقل عشان الالكترونات تزدوج بعد ذلك

جـ15 (ب) مش بحتاج للكشف عن الجلوكوز عامل حفاز بضيف محلول فهلنج بس





المجموعة		الكود		D	15
الاسم					

إختبار (4) الباب الأول حتي إستخلاص الحديد والسبائك

1- يتكون الصلب من ....

$(a) Fe, C, Mn$ $(b) Fe, C, Al$

$(c)\ Fe, Mn$ $(d)\ Fe, Mn, Cr$

2- الجدول المقابل يوضح مكونات أحد سبائك الحديد. أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن هذه السبيكة؟

العنصر	النسبة المئوية للعنصر في السبيكة
الحديد	72.8 %
الكروم	17 %
النيكل	7.1 %
ألومنيوم ومنجنيز وعناصر أخري	3.1 %

(أ) سبيكة بينفلزية

(ب) سبيكة الصلب

(ج) سبيكة استبدالية

(د) سبيكة الحديد اللين

3- لماذا لا يصدأ الأستانليس ستيل (الصلب الذي لا يصدأ) ؟

(أ) لأتحاد الكروم بالكربون الموجود في الحديد الصلب

(ب) لأن الكروم يُكون طبقة من الأكسيد تحمي الحديد من الصدأ

(ج) لتفاعل الحديد مع النيكل الموجود فيه

(د) لأن الحديد يتحد مع الكروم مكونًا مركب غير نشط كيميائيًا

4- أيًا مما يأتي لا يعبر عما يحدث عند تحميص خامات الحديد؟

(أ) يتحول FeO إلي Fe_2O_3

(ب) يتبخر ماء التبلر من خام الليمونيت

(ج) يتصاعد غاز CO_2 عند تحميص خام السيدريت

(د) ليس بالضرورة أن تتحول كل الخامات إلي أكسيد حديد بعد التحميص

5- أحد خامات الحديد لا يحتاج إلي وقود أثناء تحميصه عند إعداده للشحن في الفرن العالي لأنه يوجد أساسًا بين طبقات من الفحم ، ونسبة الحديد فيه لا تصل إلي 50 % ما الصيغة الكيميائية لهذا الخام؟

(a) $FeCO_3$ (b) Fe_2O_3

(c) Fe_3O_4 (d) $2Fe_2O_3.3H_2O$

6- أيًا من الاختيارات الآتية يدل علي العناصر التي يؤدي وجودها بالحديد الصلب إلي تعرضه للكسور أو الشروخ عند الطرق أو السحب؟

(أ) الكبريت و المنجنيز (ب) الفسفور والنيكل (ج) الكبريت والفسفور (د) الكربون والمنجنيز

7- **تحول المادة الصلبة لغاز مختزل يتم في ....**

(أ) الفرن العالي (ب) فرن مدركس (ج) المحول الأكسجيني (د) لا توجد إجابة صحيحة

8- **إحدي التالية صحيحة لتحميص خليط من المجنيتيت والسيدريت والليمونيت هي ....**

(أ) يحدث تغير لوني (ب) لا تتغير الخواص الفيزيائية للخام

(ج) تقل نسبة الحديد (د) تزداد الشوائب

9- **إذا تم إدخال كمية من احدي خامات الحديد لعمليات التركيز فإن المتوقع بعد انتهاء العملية هو ....**

(أ) أن تظل كتلة الحديد داخل الخام ثابتة بينما تزداد نسبته

(ب) أن تزداد كتلة الحديد داخل الخام وتزداد نسبته

(ج) أن تظل كتلة الحديد ونسبته كلاهما ثابتة

(د) أن تقل كتلة الحديد ونسبته

10- **السبيكة المتباينة في حجم ذراتها ولا تتكون بالاتحاد الكيميائي ويُسهل فصل مكوناتها هي ......**

(أ) سبيكة بينية (ب) سبيكة استبدالية (ج) سبيكة بينفلزية (د) جميع ما سبق

11- **خليط من غازي أول أكسيد الكربون والهيدروجين هو ....**

(أ) الغاز الطبيعي (ب) الغاز المائي (ج) غاز الميثان (د) لا توجد إجابة صحيحة

12- **يقل الهيماتيت عن الليمونيت بمقدار ....**

(أ) أربع ذرات أكسجين (ب) ماء التهدرت (ج) ذرتين هيدروجين (د) ذرتين حديد

13- **جميع السبائك التالية تحتوي علي نفس العنصر الغير إنتقالي عدا سبيكة ....**

(أ) سبيكة صناعة عبوات المشروبات الغازية (ب) سبيكة صناعة مركبات الفضاء

(ج) سبيكة صناعة طائرات الميج (د) سبيكة البرونز

14- **ثلاث عناصر متتالية X, Y, Z تقع في بداية السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى، يمكن ترتيبهم حسب نصف القطر كالتالي $X < Y < Z$ ، أي من العبارات الآتية صحيحة؟**

(أ) العدد الذري للعنصر Z أكبر من العدد الذري للعنصر Y

(ب) كثافة العنصر X أكبر من كثافة Z

(ج) عدد الالكترونات المفردة بالعنصر Z أكبر من X

(د) العناصر الثلاثة متساوية في الكثافة

15- **الشكل المقابل يوضح أنصاف أقطار أربعة عناصر متتالية تقع في السلسلة الانتقالية الأولى، ادرسه ثم أجب، الرمز الافتراضي الذي يمثل عنصر الكروم هو ....**

(أ) A

(ب) B

(ج) C

(د) D

إجابة إختبار (4) نموذج D

جـ1/ (a) سبائك الحديد الصلب تحتوي غالبا علي نسبة من المنجنيز وهي اصلا عبارة عن حديد وكربون .

جـ2/ (ج) أغلب المكونات اللي داخلة مع الحديد عناصر انتقالية تبقي سبيكة استبدالية .

جـ3/ (ب) سبيكة الأستانلس ستيل عبارة عن حديد وكروم ، والكروم بيُكون طبقة غير مسامية من الأكسيد تحمي الحديد من التفاعل (ظاهرة الخمول) .

جـ4/ (د) لأن كل اللي ناتج من التحميص لازم يكون أكسيد حديد III عشان يدخل الأفران .

جـ5/ (a) بكل بساطة هستفيد بنسبة الحديد اللي فيه لانه قالي أقل من 50% وال $FeCO_3$ نسبة الحديد فيه 30 % - 42 % .

جـ6/ (ج) الكبريت والفسفور من الشوائب اللي بتكون موجودة في الحديد واحنا مش عايزينها ، لكن عادي بنضيف منجنيز أو نيكل أو كربون عشان احسن من خواص الحديد وبعمل سبائك بستفيد منها .

جـ7/ (أ) في الفرن العالي بحول فحم الكوك (الصلب) الي غاز أول أكسيد الكربون (العامل المختزل) .

جـ8/ (أ) كلهم هيتحولو إلي أكسيد حديد III (هيماتيت) اللي لونه أحمر .

جـ9/ (أ) في التركيز كدا كدا نسبة الحديد بتزيد ، لكن كتلته مش هتتغير .

جـ10(أ) يقصد بالمتباينة يعني المختلفة

جـ11 (ب) الغاز المائي هو $CO + H_2$

جـ12: (ب) لأن الليمونيت عبارة عن أكسيد حديد III ماسك في H_2O

جـ13/ (د) جميعهم الومنيوم ماعدا (د) قصدير

جـ14: (ب) X أقلهم نصف قطر يبقى أكبرهم عدد ذري يبقى أكبرهم كثافة

جـ15 (ج) لأن الكروم أول عنصر فيه ثبات لنصف القطر





الاسم: ....

المجموعة: ....

الكود: .... (استأذنك تكتب كودك صح ☺)

30

اختبار شامل (5) أسئلة النظام الجديـد A (2023)

1- إحدى التالية لا تنحل بالحرارة هي ....

(أ) $FeSO_4$ (ب) FeC_2O_4 (ج) $Fe(OH)_3$ (د) Fe_3O_4

2- بإمرار بخار الماء على الحديد الساخن لدرجة الإحمرار يتكون ....

(أ) غاز بني محمر وأكسيد حديد أحمر (ب) غازين وخليط أكسيدين مختلفين للحديد

(ج) غازين وأكسيد للحديد (د) غاز وخليط أكسيدين مختلفين للحديد

3- إحدى المواد التالية لا يمكن أن تنتج عند تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المركز ....

(أ) $Fe_2(SO_4)_3$ (ب) $FeSO_4$ (ج) SO_2 (د) H_2O_2

4- إحدى العمليات التالية تشبه تحول لون للون متمم له هي ....

(أ) تحضير غاز النشادر بطريقة هابر – بوش (ب) الكشف عن سكر الجلوكوز بمحلول فهلنج

(ج) إنحلال فوق أكسيد الهيدروجين بعامل حفز (د) طرد السكانديوم لهيدروجين الماء بشدة

5- للحصول علي الهيماتيت من السيدريت يلزم العمليات التاليه.....................

أ- اكسده ثم اختزال ب- انحلال حراري ثم اكسدة

ج- اكسده ثم انحلال د- انحلال حراري ثم اختزال

6-يمكن الحصول على كلوريد الحديد II من أكسالات الحديد II عن طريق ....

أ) تسخينها في الهواء ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف

ب) تسخينها في الهواء ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المركز

ج) تسخينها بمعزل عن الهواء ثم إضافة الكلور

د) تسخينها بمعزل عن الهواء ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف

7- عند تسخين الأكسيد المركب (المختلط) في وجود عامل مختزل عند 500°C يتكون ....

أ) Fe ب) Fe_3O_4 ج) FeO د) Fe_2O_3

8- سبيكه ....تتكون من عنصر انتقالي ايونه الاحادى غير ملون مع العنصر الذى يليه ف السلسلة

(أ) الديورالومين (ب) السمنتيت (ج) النحاس الاصفر (د) البرونز

9- أحد مركبات الحديد التالية قابل للأكسدة والإختزال ....

(أ) FeO (ب) Fe_3O_4 (ج) Fe_2O_3 (د) الإجابتان (أ) ، (ب)

10- جميع ما يلي ينطبق على أكسيد الحديد II وأكسيد الحديد المختلط في الهواء ما عدا ....

(أ) كل منهما أسود اللون (ب) كل منهما من خامات الحديد

(ج) كل منهما يتأكسد في الهواء (د) كل منهما لا يذوب في الماء

11- التغير اللوني الحادث بإضافة محلول هيدروكسيد صوديوم لمحلول كلوريد الحديد III هو ...

أ) من اللون الأحمر إلى راسب بني محمر ب) من اللون الأصفر إلى راسب بني محمر

ج) من اللون الأخضر إلى راسب أصفر د) من اللون الأزرق لراسب أخضر

12- أيا من الأكاسيد الآتية يكون أيون المنجنيز فيه أكثر استقرار؟

(أ) MnO_2 (ب) K_2MnO_4 (ج) Mn_2O_3 (د) MnO

13- العدد الأكبر للإلكترونات التي تتشابه في اتجاه دورانها حول محورها في $3d^8$ يساوي ....

أ) 3 ب) 4 ج) 5 د) 6

14- يقوم SO_3 بدور .... في التفاعل التالي: $2FeSO_4 \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$

أ) العامل الحفاز ب) العامل المؤكسد ج) العامل المختزل د) خفض الانصهار

15- عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف البارد إلى خليط من برادة كل من الحديد وأكسيد الحديد المغناطيسي يتكون .....

أ) $FeCl_2, H_2$ ب) $FeCl_2, H_2O$ ج) $FeCl_2, FeCl_3$ د) $FeCl_2, FeCl_3, H_2O, H_2$

16- عنصر ممثل يحتوي علي اربعه مستويات طاقه رئيسيه . المستوي الاخير به ثلاثه الكترونات مفردة يكون عدد الكترونات غلاف تكافؤه ....

أ) 1 ب) 5 ج) 3 د) 2

17- العنصر الذي يمكن أن يكون سبيكة بينية مع الحديد هو ....

أ) Ni ب) Cr ج) Mn د) Al

18- تفاعل ثاني أكسيد الكربون مع فحم الكوك للحصول علي غاز الإختزال يمثل تفاعل ....

(أ) أكسدة واختزال (ب) أكسدة فقط (ج) إختزال فقط (د) تحلل حراري

19- في السلسلة الإنتقالية الأولي يحدث نقص في عدد الإلكترونات المفردة في الأوربيتالات بعد عنصر ....

(أ) السكانديوم (ب) الكروم (ج) التيتانيوم (د) المنجنيز

20- يُستخدم .... لإثبات أن (Fe_3O_4) أكسيد مختلط من أكسيدين .

أ) $H_2SO_4\ _{(conc)}$ ب) O_2 ج) HCl_{dil} د) $H_2SO_4\ _{(dil)}$

21- بإتحاد أكثر عناصر الجدول الدوري الحديث وجوداً في القشرة الأرضية مع عناصر 3d تتكون ....

(أ) سبائك (ب) كربونات فلزات (ج) أكاسيد (د) سبيكة بينية

22-عند تفاعل الحديد الساخن لدرجة الاحمرار مع بخار الماء ثم إضافة حمض كبريتيك مركز ساخن للناتج يتكون

أ) كبريتات حديد III وبخار الماء

ب) كبريتات حديد II وبخار الماء

ج) كبريتات حديد II وكبريتات حديد III وغاز ثاني أكسيد الكبريت وبخار الماء

د) كبريتات حديد II وكبريتات حديد III وبخار الماء

23- أيًا من التالية تدل علي وجود جهود التأين الأكثر احتمالا لعنصر انتقالي ؟

	جهد التأين الاول	جهد التأين الثاني	جهد التأين الثالث	جهد التأين الرابع
(أ)	X	0.5 X	2 X	3 X
(ب)	X	2 X	4 X	0.5 X
(ج)	X	2 X	4 X	8 X
(د)	X	0.25 X	3 X	4 X

24- النسبة بين الحجم الذري لعنصرين كلاهما يدخل في تكوين سبيكة إستبدالية ....

(أ) 2 : 1 (ب) 1 : 3 (ج) 1 : 1 (د) 1 : 4

25- اذا كان المستوي الفرعي للخارصين $3d^n$ فإن سبيكة الحديد مع .... أصلب من الصلب نفسه

(أ) $3d^{n+3}$ (ب) $3d^{n-7}$ (ج) $3d^{n-5}$ (د) $3d^{n+1}$

26- أيا من تفاعلات الحديد الآتية تتم في درجة حرارة الغرفة 25°C ؟

أ) $3Fe + 4H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + 4H_2$

ب) $4Fe + 6H_2O + 3O_2 \rightarrow 4Fe(OH)_3$

ج) $2Fe + 3Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$

د) $3Fe + 8H_2SO_4 \xrightarrow{conc.} FeSO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + 4SO_2 + 8H_2O$

27- أضيفت كمية وفيرة من حمض لبرادة حديد وبتقريب شظية مشتعلة لفوهة الأنبوبة لم تحدث فرقعة مما يدل علي أن الحمض ....

(أ) كبريتيك مخفف (ب) هيدروكوريك مخفف (ج) كبريتيك مركز (د) هيدروكلوريك مركز

28-للحصول على أكسيد الحديد الأسود من أكسيد الحديد الأحمر يلزم ....

أ) أكسدة لكاتيون ب) اختزال لكاتيون ج) أكسدة واختزال لكاتيون د) تسخين بمعزل عن الهواء

29- للحصول على كلوريد الحديد الاخضر اللون يتم ....

أ) إمرار غاز الكلور على الحديد المسخن للاحمرار

ب) تسخين كبريتات الحديد الثنائي ثم إضافة HCl مخفف

ج) تسخين أكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء ثم إضافة HCl مخفف

د) انحلال هيدروكسيد الحديد III بالحرارة عند 230 ثم إضافة HCl مركز

30- في السلسلة الإنتقالية الأولي يحدث نقص حاد في عدد حالات التأكسد بعد عنصر .... بسبب صعوبة إزالة الإلكترونات

(أ) الكروم (ب) الفاناديوم (ج) المنجنيز (د) الحديد



اجابات نموذج A

جـ1/(د)

جـ2/(د) هيتكون الهيدروجين والمجنتيت

جـ3/(د) لانه هيديني كبريتات الحديد II و III وثاني أكسيد الكبريت وماية .

جـ4/(ب) لأن سكر الجلوكوز يحول محلول فهلنج من اللون الأزرق إلى البرتقالي

جـ5/(ب) انحلال بالتسخين ينتج أكسيد حديد II ثم أكسدة في الهواء ينتج أكسيد حديد III .

جـ6(د) لما أسخن بمعزل عن الهواء يدي FeO بعدها أضيف HCl يدي كلوريد حديد II وماء

جـ7/(ج) عشان أكسيد الحديد المختلط مكون من Fe_2O_3, FeO فأن يختزله يعني بختزل Fe_2O_3 اللي فيه في درجة 500°C يديني FeO

جـ8 / (ج) لانها تتكون من النحاس والخارصين والنحاس ايونه الاحادى غير ملون

جـ9/(د)

جـ10/(ب) لأن أكسيد الحديد II لا يوجد فى اى من خامات الحديد

جـ 11/ (ب) كلوريد حديد III لونه أصفر راسب هيدروكسيد III بني محمر

جـ12/ (د) عدد تأكسد المنجنيز +2 فهيكون نصف ممتلئ .

جـ13/ (ج) هنوزع تبع قاعدة هوند هنلاقي 5 دورانهم في نفس الاتجاه و 3 دورانهم في الاتجاه الثاني .

جـ14/(ب) كلوريد حديد III لونه أصفر راسب هيدروكسيد III بني محمر

جـ 15/ (أ) مش هيتفاعل مع المغناطيسي بس هيتفاعل مع الحديد

$$Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$$

جـ 16/ (ب) لو انتهيت بال p يبقى عدد الكترونات غلاف التكافؤ هو مجموع الكترونات (s+p)=5

$1s^2, 2S^2, 2P^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^3$

جـ17/ (د) الباقيين بيكونو سبيكة استبدالية ، دا غير ان فعلا الالومنيوم نصف قطره صغير هيدخل في المسافات البينية

جـ18/ (أ) عدد تأكسد الكربون في ثاني أكسيد الكربون = +4 ، وفحم الكوك (الكربون)= صفر ، والاتنين اتحولو الي أول أكسيد الكربون اللي عدد تأكسد الكربون فيه يساوي +2 ، يعني كدا واحد فيهم حصله أكسدة وواحد إختزال .

جـ19/ (ب) بسبب بدء الازدواج

جـ20/ (أ)يتفاعل مع الاحماض المركزة

$$Fe_3O_4 + 4H_2SO_4 \xrightarrow{\Delta} FeSO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + 4H_2O$$

جـ21/ (ج)

جـ22/ د) فاعلت حديد مع بخار ماء طلع Fe_3O_4 اللي لما اضيفله H_2SO_4 مركز ساخن يدي كبريتات حديد II و III وبخار الماء وخلي بالك مفيش SO_2

جـ23/ (ج) جهد التاين بيزيد مينفعش يقل

جـ24/ (ج) لأن حجم ذرات العنصرين في السبائك الإستبدالية متقارب

جـ25/ (ج) يصنع الحديد مع المنجنيز سبيكة اصلب من الصلب وينتهى توزيع Mn_{25} بـ$3d^5$ بالتالى $n = 10$ فيكون المنجنيز توزيعة $3d^{n-5}$

جـ26: (ب) أنا عارف إن الباقي بيتم بالتسخين يبقى التفاعل اللي ماعرفهوش مش محتاج حرارة

جـ27/ (ج) لانه مش بيخرج منه هيدروجين الذي يسبب زياده اشتعال شظية مشتعله يبقي حمض مركز .

جـ28: (ب) لإني هختزل Fe^{+3} لـ Fe^{+2}

ج29/ (ج) $(COO)_2Fe \xrightarrow{\Delta} FeO + CO_2 + CO$

$FeO + 2HCl \xrightarrow{dil.} FeCl_2 + H_2O$

كلوريد حديد II لونه اخضر

ج30/ (ج) نتيجة ازدواج الالكترونات



الاسم: ....

المجموعة: ....

الكود: .... (استأذنك تكتب كودك صح ☺)

30

اختبار شامل (5) أسئلة النظام الجديـد B (2023)

1- كل العناصر الآتية يمكن أن تكون سبائك استبداليه مع النحاس ما عدا.....

(أ) Au (ب) Ni (ج) Al (د) Fe

2- يتكون أكسيد الحديد III من التسخين الشديد للملح X ، ما الأيونات المماهة المحتمل تكونها عند ذوبان هذا الملح في الماء؟

(أ) SO_4^{-2}, Fe^{+2} (ب) SO_4^{-3}, Fe^{+2} (ج) SO_4^{-3}, Fe^{+3} (د) SO_4^{-2}, Fe^{+3}

3- بأكسدة المجنيتيت ، ثم أختزال المركب الناتج عند درجه حرارة أعلي من 700°C فإن الناتج هو ......

(أ) الحديد (ب) أكسيد حديد II (ج) أكسيد حديد III (د) كربونات حديد II

4 - أي العمليات الآتيه تجري أولا للحصول علي الصلب من خام الهيماتيت ......

(أ) عملية اختزال (ب) عملية أكسدة (ج) عملية تركيز (د) إضافة كربون

5- بتسخين .... في الهواء يحدث أكسدة وإختزال ذاتي

(أ) FeO (ب) $FeSO_4$ (ج) Fe_2O_3 (د) $Fe_2(SO_4)_3$

6- عند تفاعل السكانديوم مع الأكسجين يتكون المركب (1) ، وعند تفاعله مع غاز الكلور يتكون (2) وعند تفاعله مع حمض الهيدروكلوريك المخفف يتكون الايون (3) ، أيا من الاختيارات الآتية توضح الصيغ الكيميائية لكل من 1،2،3 ؟

الاختيارات	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
1	Sc_2O_3	Sc_2O_3	ScO	ScO
2	$ScCl_3$	$ScCl_2$	$ScCl_2$	$ScCl_3$
3	$Sc^{+3}_{(aq)}$	$Sc^{+3}_{(aq)}$	$Sc^{+2}_{(aq)}$	$Sc^{+2}_{(aq)}$

7- أي من الشروط الآتية يجب ان يتوفر اثناء تحضير السبائك الاستبدالية ....

(أ) يجب ان يكون الفرق في نصف القطر كبير نسبيا

(ب) يجب ان يكون لهم نفس عدد إلكترونات التكافؤ

(ج) الكثافة الإلكترونية للفلزات يجب أن تكون متساوية

(د) تركيب الشبكة البللورية يجب أن يكون متشابه

8- أحد خامات الحديد يصعب تأكسده ....

(أ) المجنتيت (ب) الليمونيت (ج) الهيماتيت (د) (ب) و (ج) معا

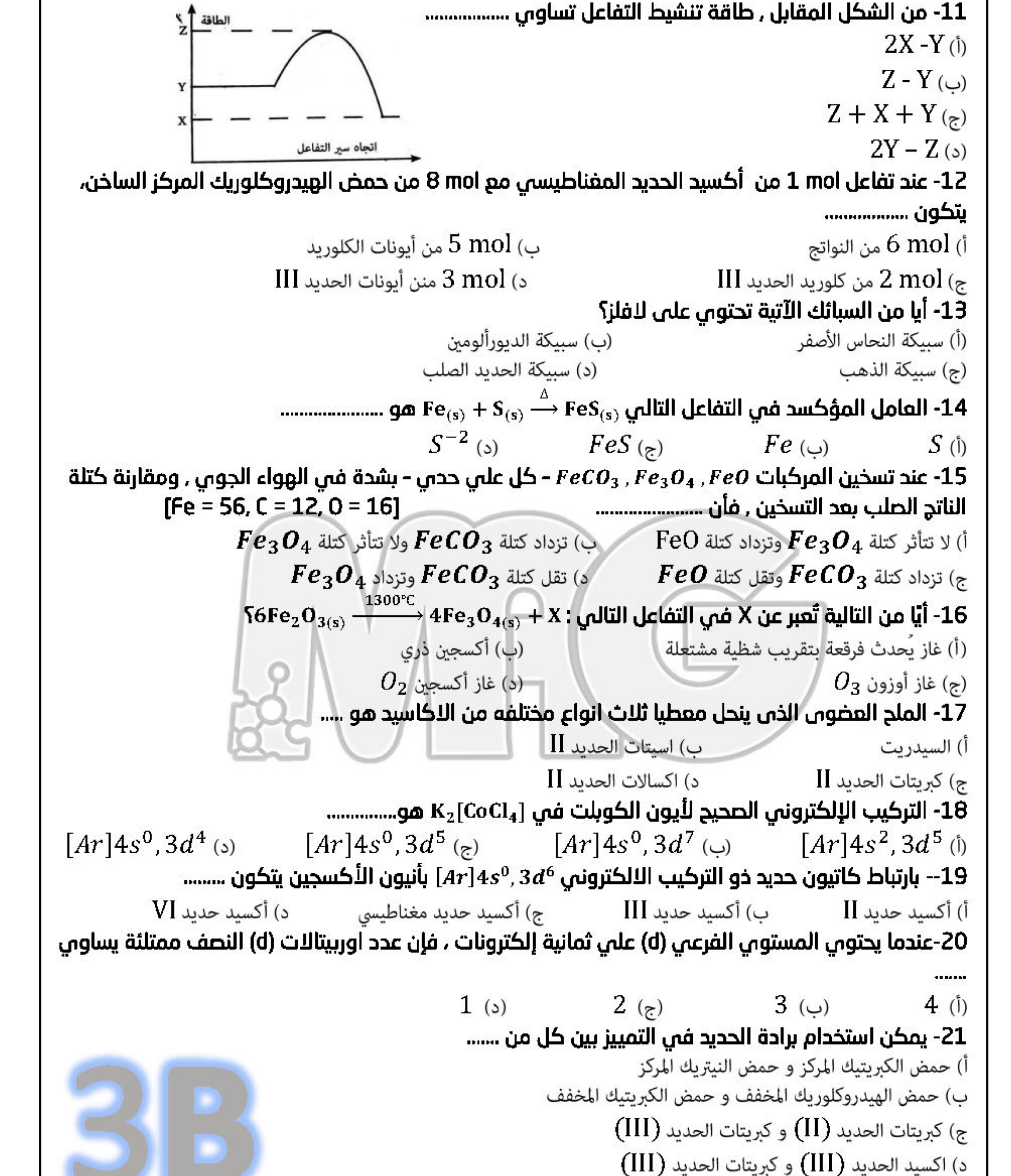
9- يمكن الحصول علي أكسيد الحديد الأحمر من أكسيد الحديد الأسود ....

(أ) بالأكسدة أو الإختزال (ب) بالإختزال فقط (ج) بالأكسدة فقط (د) بالإنحلال الحراري

10 - يقل العزم المغناطيسي للمواد البارامغناطيسية بزيادة ....

(أ) عدد الالكترونات المفردة في أوربيتالاتها (ب) العدد الكتلي

(ج) عدد الالكترونات المزدوجة في أوربيتالاتها (د) العدد الذري



11- من الشكل المقابل ، طاقة تنشيط التفاعل تساوي ....

أ) $2X - Y$

ب) $Z - Y$

ج) $Z + X + Y$

د) $2Y - Z$

12- عند تفاعل 1 mol من أكسيد الحديد المغناطيسي مع 8 mol من حمض الهيدروكلوريك المركز الساخن، يتكون ....

أ) 6 mol من النواتج   ب) 5 mol من أيونات الكلوريد

ج) 2 mol من كلوريد الحديد III   د) 3 mol منن أيونات الحديد III

13- أيا من السبائك الآتية تحتوي على لافلز؟

(أ) سبيكة النحاس الأصفر   (ب) سبيكة الديورألومين

(ج) سبيكة الذهب   (د) سبيكة الحديد الصلب

14- العامل المؤكسد في التفاعل التالي $Fe_{(s)} + S_{(s)} \xrightarrow{\Delta} FeS_{(s)}$ هو ....

(أ) S (ب) Fe (ج) FeS (د) S^{-2}

15- عند تسخين المركبات $FeCO_3$, Fe_3O_4 , FeO - كل علي حدي - بشدة في الهواء الجوي ، ومقارنة كتلة الناتج الصلب بعد التسخين ، فأن .... [Fe = 56, C = 12, O = 16]

أ) لا تتأثر كتلة Fe_3O_4 وتزداد كتلة FeO   ب) تزداد كتلة $FeCO_3$ ولا تتأثر كتلة Fe_3O_4

ج) تزداد كتلة $FeCO_3$ وتقل كتلة FeO د) تقل كتلة $FeCO_3$ وتزداد Fe_3O_4

16- أيًا من التالية تُعبر عن X في التفاعل التالي : $6Fe_2O_{3(s)} \xrightarrow{1300°C} 4Fe_3O_{4(s)} + X$؟

(أ) غاز يُحدث فرقعة بتقريب شظية مشتعلة   (ب) أكسجين ذري

(ج) غاز أوزون O_3 (د) غاز أكسجين O_2

17- الملح العضوى الذى ينحل معطيا ثلاث انواع مختلفه من الاكاسيد هو ....

أ) السيدريت   ب) اسيتات الحديد II

ج) كبريتات الحديد II   د) اكسالات الحديد II

18- التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون الكوبلت في $K_2[CoCl_4]$ هو..............

(أ) $[Ar]4s^2, 3d^5$ (ب) $[Ar]4s^0, 3d^7$ (ج) $[Ar]4s^0, 3d^5$ (د) $[Ar]4s^0, 3d^4$

19-- بارتباط كاتيون حديد ذو التركيب الالكتروني $[Ar]4s^0, 3d^6$ بأنيون الأكسجين يتكون ....

أ) أكسيد حديد II   ب) أكسيد حديد III   ج) أكسيد حديد مغناطيسي   د) أكسيد حديد VI

20-عندما يحتوي المستوي الفرعي (d) علي ثمانية إلكترونات ، فإن عدد اوربيتالات (d) النصف ممتلئة يساوي ....

(أ) 4   (ب) 3   (ج) 2   (د) 1

21- يمكن استخدام برادة الحديد في التمييز بين كل من ......

أ) حمض الكبريتيك المركز و حمض النيتريك المركز

ب) حمض الهيدروكلوريك المخفف و حمض الكبريتيك المخفف

ج) كبريتات الحديد (II) و كبريتات الحديد (III)

د) اكسيد الحديد (III) و كبريتات الحديد (III)

22- عند تسخين الأكسيد المركب (المختلط) في وجود عامل مختزل عند 500°C يتكون ....

أ) Fe ب) Fe_3O_4 ج) FeO د) Fe_2O_3

23- يحدث التفاعل التالي لايونات مركبات عناصر المجموعة .... الموجودة في الطبيعة

$$M^+ + e^- \longrightarrow M^0$$

أ) 6B ب) 4B ج) 2B د) 1B

24- أيا من التالية تتوقع أن تكون شديدة الإنجذاب نحو المغناطيس ؟

A B C D

أ) A ب) B ج) C د) D

25- يتفاعل الحديد مع الأحماض ويعتمد الناتج على ....

أ) نوع الحمض وحجمه ب) حجم الحمض وتركيزه

ج) نوع الحمض وتركيزه د) قاعدية الحمض وحجمه

الطاقة (Kj / mol)
190
220
260
170
اتجاه سير التفاعل

26- من الشكل المقابل، قيمه طاقه المتفاعلات تساوي ....

أ) 220 KJ/mol

ب) 190 KJ/mol

ج) 70 KJ/mol

د) 240 KJ/mol

27- يحسب العزم المغناطيسي $\sqrt{n(n+2)}$ = μ حيث n هي عدد الالكترونات المفردة في الذره او الايون ويقدر بوحدة BM ما مقدار عدد تاكسد المنجنيز عندما تكون قيمه μ له تساوي 3.87BM ....

أ) +2 ب) +3 ج) +4 د) +5

28- ايا من الايونات المتهدرته الاتيه يكون لونه ازرق ؟

أ) Zn^{+2} ب) Cu^{+2} ج) Cr^{+3} د) Sc^{+3}

29- ادرس المخطط المقابل :

Fe
Cl_2
Δ
①
NaOH
②
Δ /350°C
③
اختزال

اي مما يأتي يعبر عن المركبات (1) ، (2) ، (3) علي الترتيب ....

أ) 1) $FeCl_2$, 2) Fe_2O_3 , 3) $Fe(OH)_3$

ب) 1) $FeCl_3$, 2) $Fe(OH)_3$, 3) Fe_2O_3

ج) 1) $FeCl_3$, 2) Fe_2O_3 , 3) $Fe(OH)_3$

د) 1) $FeCl_2$, 2) FeO , 3) $Fe(OH)_2$

30- أيا مما يلي صحيح بالنسبة لأيون المنجنيز VII في الظروف العاديه ؟

(أ) يسلك مسلك عامل مؤكسد فقط

(ب) يسلك مسلك عامل مؤكسد أو مختزل

(ج) يسهل أكسدته لأيون المنجنيز الثلاثي

(د) يسلك مسلك عامل مختزل فقط

اجابات نموذج B

جـ1- ج : العناصر الانتقاليه يمكنها أن تكون مع بعضها سبائك استبداليه بما أن الذهب والنيكل والحديد والنحاس عناصر انتقاليه فيكونوا مع بعضهم سبائك استبداليه

جـ2/: (أ) أكسيد حديد III ينتج من تسخين كبريتات حديد II ولما أذوبها بتدي أيونات SO_4^{-2}, Fe^{+2}

جـ3 - أ :عند أكسده المجنتيت يتكون أكسيد حديد III وبأختزال أكسيد الحديد III اعلي من 700 يتكون حديد

جـ4- ج : تتم عمليه التركيز أولا لزيادة نسبه الحديد في الخام

جـ5/ (ب)

جـ6- أ : السكانديوم ملوش غير حالة تأكسد واحده وهي 3+ فعند دخوله في أي مركب يكون أيون 3+ ، كما أن السكانديوم شديد النشاط يحل محل الهيدروجين في محاليله فيتكون ايون سكانديوم 3+

جـ7- د : في السبيكة الاستبدالية شرط ان يكون العناصر المكونه للسبيكة لها نفس القطر والشكل البلوري والخواص الكيميائية

جـ8- د : الليمونيت والهيماتيت عدد تأكسد الحديد فيهم 3+ فيصعب أكسدتهم لان الحديد في هذه الحاله أكثر أستقرار فيصعب فقد الكتروناته بينما المجنتيت سهل الاكسده لانه جزء منه يكون الحديد فيه تاكسده 2+

جـ9- ج لان أكسيد الحديد III يتم الحصول عليه من أكسدة فقط لجميع أكاسيد

جـ10- ج ، المزدوجة بتزيد يبقي المفردة بتقل والعزم بيتناسب طرديًا مع عدد الإلكترونات المفردة .

جـ11/ (ب)

جـ12: (ج) $Fe_3O_4 + 8HCl \xrightarrow{Conc} FeCl_2 + 2FeCl_3 + 4H_2O$.

جـ13/ (د) لانها تتكون من حديد وكربون

جـ14: أ، الكبريت اتحول من $S^{-2} \longrightarrow S^0$ حصله اختزال فيكون عامل مؤكسد

جـ15/ (د) اللي هيتأكسدوا بس بيقي كتلتهم هتزيد يعني FeO و Fe_3O_4 كتلتهم هتزيد

جـ16/ (د) من وزن المعادلة كدا داخل 18 أكسجين وخرج منهم 16 في الهيماتيت يبقي فاضل O_2 .

جـ17- (د) لانه ينحل معطيا اكسيد حديد II و اول اكسيد الكربون وثاني اكسيد الكربون، خلي بالك هنا قال الملح العضوي

جـ18: ب ،

$$(2+1) + Co + (4 * -1) = zero$$

$$2 - 4 + Co = zero$$

$$Co = +2$$

$${}_{27}Co^{+2} \longrightarrow Ar_{18}\ 4s^0\ 3d^7$$

جـ19/ : (أ) كدة بفاعل Fe^{+2} مع الأكسجين يدي أكسيد حديد II و الانيون لا يسبب اكسدة ولكنه هو ارتباط فقط الذرة فقط هي اللي هتسبب اكسدة

1⇂	1⇂	1⇂	1	1

جـ20/ (ج) d^8

جـ21/ (أ) الحديد هيتفاعل مع حمض الكبريتيك المركز بس مش هيتفاعل مع حمض النيتريك بسبب ظاهرة الخمول .

جـ22/ (ج) عشان أكسيد الحديد المختلط مكون من Fe_2O_3, FeO فأن يختزله يعني بختزل Fe_2O_3 اللي فيه في درجة 500°C يديني FeO

جـ23/ (د) فكرة المعادلة بتعرفك ان العنصر قدر يعمل 1+ فبالتالى يكون فى المجموعة 1B

جـ24/ (ب) اختار اكبر عدد الكترونات مفردة

جـ25/ (ج) نوع الحمض زي مثلا يتفاعل لو مع HCl هيطلع كلوريدات ولو كبريتيك H_2SO_4 هيطلع كبريتات

تركيزه يعني لو مركز هيطلع أملاح حديد II وأملاح حديد III ، ولو مخفف هيطلع أملاح حديد II

جـ 26 / (د) 240=70+170

جـ27 : (ج) عدد الالكترونات المفردة = 3 يعني عدد تاكسد المنجنيز +4 $Ar_{18}: 4s^2, 3d^5$

جـ 28 : (ب) ايونات النحاس II المتهدرته لونها ازرق

جـ29/ (ب) الحديد مع غاز الكلور هيدي كلوريد حديد III لما افاعله مع NaOH هيدي هيدروكسيد حديد III $Fe(OH)_3$ اللي لما اسخنه في حرارة اعلي من 200 يدي اكسيد حديد III ولما اعمله اختزال يدي الحديد تاني

جـ30/ (أ) ايون المنجنيز +7 مش هيقدر يفقد إلكترونات تاني يعني يقدر يعما إختزال بس يبقي عامل مؤكسد بس .



30

الاسم: ....

المجموعة: ....

الكود: .... (استأذنك تكتب كودك صح ☺)

اختبار شامل (5) أسئلة النظام الجديـــد C (2023)

1- العنصر الرئيسى لسبيكة الديورالومين هو ....

(أ) أكثر الفلزات وجودا فى القشرة الأرضية (ب) فلز أحمر طرى ذو توصيل كهربى عالى

(ج) فلز عملة (د) فلز مجلفن للمعادن

2- الصحيحة من التالية هى ....

	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
الغاز المتصاعد بتفاعل برادة حديد مع $HCl\ (dil)$	O_2	H_2	H_2	Cl_2
الغاز المتصاعد بتسخين كبريتات الحديد II	O_2	H_2	$SO_2 + SO_3$	SO_2
الغاز المتصاعد بتسخين أكسالات الحديد II	O_2	SO_2	$CO_2 + CO$	H_2
الغاز المتصاعد بتفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المركز	H_2	SO_2	SO_2	Cl_2

3- إحدى التالية تسبب زيادة العزم المغناطيسى هى ....

(أ) تسخين كبريتات حديد II فى الهواء (ب) تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف

(ج) إختزال الهيماتيت فى الفرن العالى (د) إختزال الهيماتيت فى فرن مدركس

4-عند تسخين المركبات FeO , Fe_3O_4 , $FeCO_3$ – كل علي حدي – بشدة في الهواء الجوي , ومقارنة كتلة الناتج الصلب بعد التسخين , فأن .... [Fe = 56, C = 12, O = 16]

أ) لا تتأثر كتلة Fe_3O_4 وتزداد كتلة FeO ب) تزداد كتلة $FeCO_3$ ولا تتأثر كتلة Fe_3O_4

ج) تزداد كتلة $FeCO_3$ وتقل كتلة FeO د) تقل كتلة $FeCO_3$ وتزداد Fe_3O_4

5- عنصر X من السلسلة الانتقالية الأولى يحتوي على إلكترون مفرد في المستوى الرئيسي الأخير فإن التوزيع الالكتروني لأيونه X^{+2} هو.........

(أ) $(Ar)3d^5$ (ب) $(Ar)3d^4$ (ج) $(Ar)3d^2$ (د) $(Ar)3d^3$

6- يتفاعل الحديد مع الهالوجين و يتكون ....

(أ) FeX (ب) FeX_2 (ج) FeX_3 (د) FeX_4

7- يتكون .... من التفاعل التالى بالتسخين

$$2FeCl_{2(s)} + Cl_{2(g)} \rightarrow \cdots$$

(أ) حديد (ب) سبيكة بينية (ج) أيون الحديد $3d^5$ (د) أيون الحديد $3d^6$

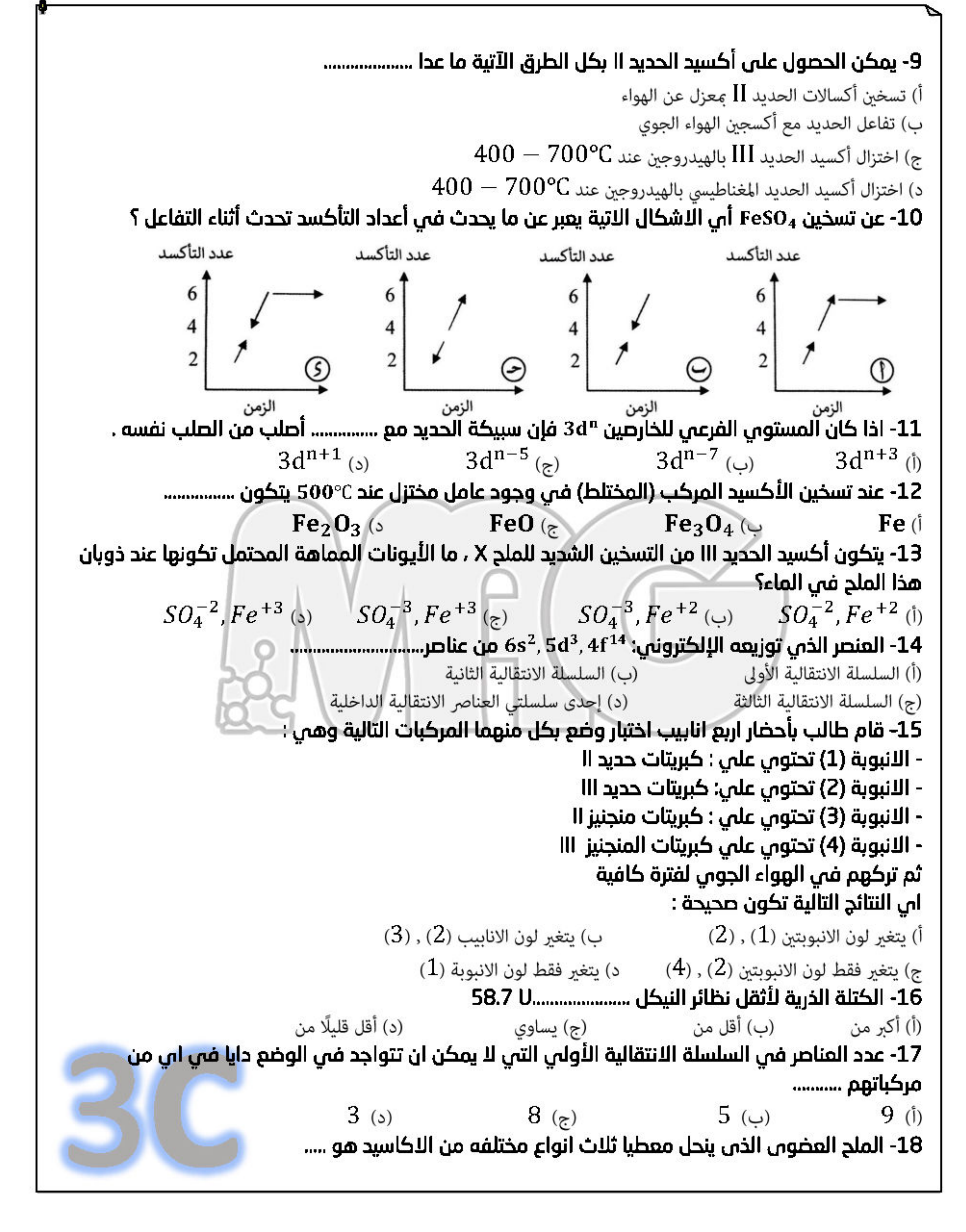
8- يمكن استخدام برادة الحديد في التمييز بين كل من ....

أ) حمض الكبريتيك المركز و حمض النيتريك المركز

ب) حمض الهيدروكلوريك المخفف و حمض الكبريتيك المخفف

ج) كبريتات الحديد (II) و كبريتات الحديد (III)

د) اكسيد الحديد (III) و كبريتات الحديد (III)



9- يمكن الحصول على أكسيد الحديد II بكل الطرق الآتية ما عدا ....

أ) تسخين أكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء

ب) تفاعل الحديد مع أكسجين الهواء الجوي

ج) اختزال أكسيد الحديد III بالهيدروجين عند $400 - 700°C$

د) اختزال أكسيد الحديد المغناطيسي بالهيدروجين عند $400 - 700°C$

10- عن تسخين $FeSO_4$ أي الاشكال الاتية يعبر عن ما يحدث في أعداد التأكسد تحدث أثناء التفاعل ؟

11- اذا كان المستوي الفرعي للخارصين $3d^n$ فإن سبيكة الحديد مع .... أصلب من الصلب نفسه .

أ) $3d^{n+3}$ ب) $3d^{n-7}$ ج) $3d^{n-5}$ د) $3d^{n+1}$

12- عند تسخين الأكسيد المركب (المختلط) في وجود عامل مختزل عند $500°C$ يتكون ....

أ) Fe ب) Fe_3O_4 ج) FeO د) Fe_2O_3

13- يتكون أكسيد الحديد III من التسخين الشديد للملح X ، ما الأيونات المماهة المحتمل تكونها عند ذوبان هذا الملح في الماء؟

أ) SO_4^{-2}, Fe^{+2} ب) SO_4^{-3}, Fe^{+2} ج) SO_4^{-3}, Fe^{+3} د) SO_4^{-2}, Fe^{+3}

14- المنصر الذي توزيعه الإلكتروني: $6s^2, 5d^3, 4f^{14}$ من عناصر..........................

(أ) السلسلة الانتقالية الأولى (ب) السلسلة الانتقالية الثانية

(ج) السلسلة الانتقالية الثالثة (د) إحدى سلسلتي العناصر الانتقالية الداخلية

15- قام طالب بأحضار اربع انابيب اختبار وضع بكل منهما المركبات التالية وهي :

- الانبوبة (1) تحتوي علي : كبريتات حديد II

- الانبوبة (2) تحتوي علي: كبريتات حديد III

- الانبوبة (3) تحتوي علي : كبريتات منجنيز II

- الانبوبة (4) تحتوي علي كبريتات المنجنيز III

ثم تركهم في الهواء الجوي لفترة كافية

اي النتائج التالية تكون صحيحة :

أ) يتغير لون الانبوبتين (1) , (2) ب) يتغير لون الانابيب (2) , (3)

ج) يتغير فقط لون الانبوبتين (2) , (4) د) يتغير فقط لون الانبوبة (1)

16- الكتلة الذرية لأثقل نظائر النيكل ....58.7 U

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوي (د) أقل قليلًا من

17- عدد العناصر في السلسلة الانتقالية الأولي التي لا يمكن ان تتواجد في الوضع دايا في اي من مركباتهم ....

(أ) 9 (ب) 5 (ج) 8 (د) 3

18- الملح العضوى الذى ينحل معطيا ثلاث انواع مختلفه من الاكاسيد هو .....

أ) السيدريت ب) اسيتات الحديد II

ج) كبريتات الحديد II د) اكسالات الحديد II

19- حالة تأكسد الكوبلت في مجموعة $(CoF_6)^{-2}$ تجعل أيون الكوبلت يحتوي علي .... إلكترون مفرد

أ) 4 ب) 3 ج) 2 د) 5

20- يحتوي اخر عنصر إنتقالي في السلسلة الانتقالية الرئيسية الاولى علي .... إلكترون مفرد في اوربيتالاته

أ) 4 ب) 3 ج) 2 د) 1

21- الملح الناتج من تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف يتفق مع الملح الناتج من تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف في كل مما يلي عدا إنهما ....

أ) من المواد البارامغناطيسية ب) من أملاح الحديد II

ج) لا يذوبا في الماء د) لهما نفس اللون

22- سبيكه .... تتكون من عنصر انتقالي ايونه الاحادى غير ملون مع العنصر الذى يليه ف السلسلة

أ) الديورالومين ب) السمنتيت ج) النحاس الاصفر د) البرونز

23- للحصول علي اكسيد حديد مغناطيسي من كلوريد حديد III فأن العمليات التي يجب اجراؤها علي الترتيب هي ....

أ) التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك – الاكسدة – الاختزال

ب) التفاعل مع محلول قلوي – التفكك الحراري – الاختزال

ج) الاكسدة – الاختزال – التفكك الحراري

د) التفكك الحراري – الاكسدة – التفاعل مع محلول قلوي

24- أعلي حالة تأكسد شائعة لعناصر المستوي الفرعي 3d تظهر في عنصر ....

أ) الحديد ب) الفانديوم ج) الكروم د) النحاس

25- المصابيح ذات الضوء العالي الكفاءة يدخل في تركيبها عنصري ....

أ) 1B , 2B ب) 1B , 4B ج) 3B , 2B د) 5B , 4B

26- الغاز الخامل الذي يقع في دورة أفقية تسبق دورة عنصر اليتريوم 39 مباشرة هو ....

أ) $_{18}Ar$ ب) $_{36}Kr$ ج) $_{10}Ne$ د) $_{54}Xe$

27- جهد التأين .... مرتفع للعنصر الغير إنتقالي الذي يدخل في تكوين سبيكة الديورألومين

أ) الأول ب) الثاني ج) الثالث د) الرابع

28- عنصر X يقع في العمود الثامن من الجدول الدوري، فإن صيغة أكسيده الأكثر استقرارا ....

أ) XO ب) XO_2 ج) X_2O_3 د) X_2O_5

29- يمكن تحويل اكسيد الحديد الاسود الي كبريتات حديد II عن طريق :

أ) اكسدة ثم اختزال عند درجة حرارة $500\ °C$

ب) اختزال عند $650\ °C$ ثم التفاعل مع حمض الكبريتيك المخفف

ج) اكسدة ثم التفاعل مع حمض الكبريتيك المركز الساخن

د) أ و ب معا

30- عند تسخين أوكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء ثم معالجة المادة الصلبة الناتجة بحمض الكبريتيك المخفف يتكون.......................

أ) كبريتات الحديد II وماء ب) أكسيد الحديد III وغاز CO_2

ج) كبريتات الحديد III وماء د) أكسيد الحديد II وغازي CO, CO_2

اجابات نموذج C

ج1/ (أ) حيث عنصر Al هو أكثر الفلزات انتشارا فى القشرة الأرضية ويأتى ترتيبه الثالث فى العناصر الأكثر الانتشارا بعد عنصرى O و Si على الترتيب

ج2- (ج) $Fe_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \xrightarrow{dil} FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$

$2FeSO_{4(s)} \overset{\Delta}{\rightarrow} Fe_2O_{3(s)} + SO_{2(g)} + SO_{3(g)}$

$C_2O_4Fe_{(S)} \xrightarrow{\text{تسخين بمعزل عن الهواء}} FeO_{(S)} + CO_{(g)} + CO_{2(g)}$

$3Fe_{(S)} + 8H_2SO_{4(l)} \xrightarrow{\Delta/Conc} FeSO_{4(aq)} + Fe_2(SO_4)_{3(aq)} + 4SO_{2(g)} + 8H_2O_{(v)}$

ج3 - (أ) تحدث أكسدة لكبريتات الحديد II الى كبريتات الحديد III و العزم المغناطيسى لـ Fe^{+3} يساوى 5 حيث ان به $5e^-$ مفردة عكس Fe^{+2} به $4e^-$ مفردة والعزم المغناطيسى يزداد بزيادة عدد الإلكترونات المفردة.

ج4) – (د) اللي هيتأكسدوا بس يبقي كتلتهم هتزيد يعني $\boldsymbol{FeO}$ و $\boldsymbol{Fe_3O_4}$ كتلتهم هتزيد

ج5: (ب)، المستوي الرئيسي الاخير اللي هو الرابع (4S) وفيه الكترون مفرد يعني $4s^1$ يبقي يا نحاس يا كروم وهيفقد الكترونين عشان يبقي X^{+2} ومعنديش غير توزيع Cr+2

ج6- (ج) حيث ان الهالوجينات مثل : Cl مادة مؤكسدة تؤكسد الحديد إلى حديد III وبالتالى يكون الناتج حديد III فقط

ج7- (ج) يتكون أيون Fe+3 و المستوى الفرعى d له يحتوى على 5e-

ج8 : (أ) الحديد هيتفاعل مع حمض الكبريتيك المركز بس مش هيتفاعل مع حمض النيتريك بسبب ظاهرة الخمول .

ج9: (ب) عشان تفاعل الحديد مع الأكسجين بيدي Fe_3O_4

ج10/ (د) لما بسخن $FeSO_4$ بيديني اكسيد حديد III، وجزء ال SO_3 (عدد تأكسد الكبريت فيه +6) بيحصله اختزال ويبقي SO_2 (عدد تأكسد الكبريت فيه +4) والجزء الثاني فضل +6 زي ما هو .

يبقي كدا اللي كان +2 بقي +3 ، واللي كان +6 جزء فضل زي ما هو وجزء بقي +4 .

$$2FeSO_4 \overset{\Delta}{\rightarrow} Fe_2O_3 + SO_3 + SO_2$$

ج11/ (ج) يصنع الحديد مع المنجنيز سبيكة اصلب من الصلب وينتهى توزيع Mn_{25} بـ$3d^5$ بالتالى n = 10 فيكون المنجنيز توزيعة $3d^{n-5}$

ج12: (ج) عشان أكسيد الحديد المختلط مكون من $\boldsymbol{Fe_2O_3, FeO}$ فأن يختزله يعني بختزل $\boldsymbol{Fe_2O_3}$ اللي فيه في درجة **500°C** يديني **FeO**

ج13: (أ) أكسيد حديد III ينتتج من تسخين كبريتات حديد II ولما أذوبها بتدي أيونات SO_4^{-2}, Fe^{+2}

ج14- (ج) ، احنا هنا بنملي في 5d يبقي السلسلة الإنتقالية الثالثة .

ج15) – (د) علشان هو عرضهم للهواء يعني الاكسدة و اللي هيحصل للاكسدة هو حديد II علشان يبقي حديد III اكثر استقرار

ج16/ (أ) خلي بالك هنا قال أثقل نظائر النيكل عشان كدة اخترت أكبر من 58.7 U

ج17/ (د) حديد ، كوبلت نيكل لأن أقصى حالة تأكسد لهم يكونوا محتويين على الكترونات مفردة وبالتالي دائما متواجدين في الوضع بارا

ج18: (د) لانه ينحل معطيا اكسيد حديد II و اول اكسيد الكربون وثاني اكسيد الكربون، خلي بالك هنا قال الملح العضوي

ج19/ (د) $Co = +4$, $Co - 6 = -2$, $Co + 6F = -2$

نوزع $(Ar_{18}), 4S^0, 3d^5$: Co^{+4}

ج20/ (د) العنصر الانتقالى الاخير هو $Cu_{29} : (Ar_{18}), 4S^1, 3d^{10}$

ج 21: (ج) عشان كلوريد حديد II وكبريتات حديد II بيذوبوا في الماء

ج22/ (ج) لانها تتكون من النحاس والخارصين والنحاس ايونه الاحادى غير ملون

ج23)-(ب) كلوريد حديد III وافاعله مع $\boldsymbol{NaOH}$ يديني هيدروكسيد حديد III اللي لما بسخنه في حرارة اعلي من **200°C** بيدي اكسيد حديد III وبعد كدة اعمله اختزال في حرارة من 230 الي 300 يدي اكسيد حديد مغناطيسي

ج24/ (ب) اعلى حاله تاكسد شائعه في الفانديوم هي +5 ، خلي بالك الكروم أعلى حالة تأكسد شائعة له 3+ , وهنا هو عايز اعلى حالة تأكسد شائعة مش اعلى حالة تأكسد و خلاص .

ج25/ (ج)سكانديوم يقع فى 3B والزئبق يقع فى 2B

ج26/ (ب) اليوتريوم يقع في السلسلة الانتقاليه الثانيه (الدوره الخامسه) يعني الغاز الخامل يقع في الدوره الرابعه وهو $_{36}Kr$

ج27/ (د) لان الالومنيوم اخره يعمل 3

ج28: (ج) العمود الـ8 يعنى بيتكلم عن الحديد بيكون مستقر في حالة التاكسد +3 لان المستوى الفرعى 3d يكون نصف ممتلئ

ج 29: (ب) هعمل اختزال لأكسيد الحديد الاسود (المغناطيسي) من 400 : 700 يدي FeO اللي لما افاعله مع حمض الكبريتيك المخفف يدي $FeSO_4$

ج30: (أ) $(COO)_2Fe_{(s)} \xrightarrow[\text{بمعزل عن الهواء}]{\Delta} FeO_{(S)} + CO_{2(g)} + CO_{(g)}$

$$FeO_{(S)} + H_2SO_{4(aq)} \overset{dil}{\rightarrow} FeSO_{4(aq)} + H_2O_{(l)}$$

30

الاسم:..

المجموعة: ....

الكود: .... (استأذنك تكتب كودك صح ☺)

اختبار شامل (5) أسئلة النظام الجديـــد D (2023)

1- بارتباط كاتيون حديد ذو التركيب الالكتروني $[Ar]4s^0, 3d^6$ بأنيون الأكسجين يتكون ....

أ) أكسيد حديد II ب) أكسيد حديد III ج) أكسيد حديد مغناطيسي د) أكسيد حديد VI

2- عند تسخين الأكسيد المركب (المختلط) في وجود عامل مختزل عند 500°C يتكون ....

أ) Fe ب) Fe_3O_4 ج) FeO د) Fe_2O_3

3- تواجد عنصر ....في الفولاذ يساعد سبيكه الفولاذ علي مقاومه الاحماض

أ)الحديد ب)الكروم ج) الماغنسيوم د) النيكل

4- السبيكه التي تتكون من عنصرين انتقاليين رئيسيين يقعا في نفس المجموعه الرأسيه ودورتين متتاليتين في الجدول الدورى الحديث هي سبيكه ....

أ) بينيه ب) استبداليه ج)بينفلزيه د) أ و ج معا

5- الملح العضوى الذى ينحل معطيا ثلاث انواع مختلفه من الاكاسيد هو .....

أ) السيدريت ب) اسيتات الحديد II

ج) كبريتات الحديد II د) اكسالات الحديد II

6- يقع العنصر غير الانتقالي المستخدم .في مصابيح التصوير التلفيزيوني في المجموعه ....

أ) 2A ب) 1B ج) 2B د) 3B

7-اكبر عدد الكترونات مفرده يمكن ان يوجد في اوربيتالات عنصر من السلسه الانتقاليه الاولي يساوى ....

أ) 2 ب) 4 ج) 5 د) 6

8-عنصر انتقالي (X) يقع في الدوره الرابعه، وفي حاله تأكسد (+3) يصبح المستوى الفرعي dنصف ممتلئ بالالكترونات

ايأ من العبارات التاليه يعتبر صحيح ....

(أ) يتساوى كل من عنصر X وعنصر المنجنيز في قيمه العزم المغناطيسي

(ب) يتساوى كل من X والتيتانيوم في الحجم الذرى

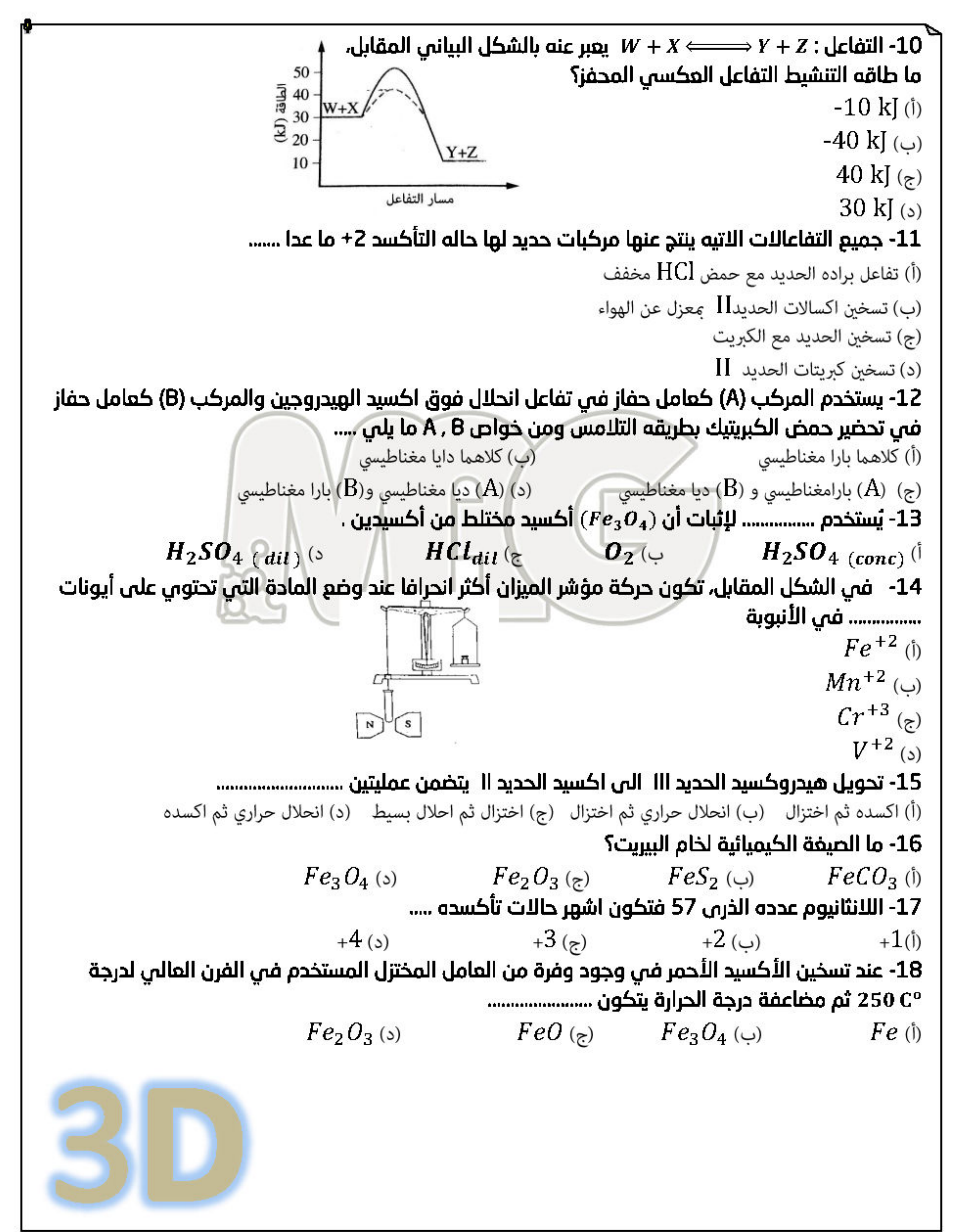
(ج) الأكسيد X_2O_3 يستخدم في صناعه الدهانات

(د) X^{+2} أكثر استقرارا من X^{+3}

9- أي الأشكال التالية تعبر عن العلاقة بين عدد تأكسد الحديد (X) والزمن (Y) بتفاعل الحديد الساخن مع الهو

X Y (أ) X Y (ب) X Y (ج) X Y (د)

(أ) التحميص (ب) الاختزال (ج) التركيز (د) الانتاج



10- التفاعل : $W + X \Longleftrightarrow Y + Z$ يعبر عنه بالشكل البياني المقابل،

ما طاقه التنشيط التفاعل العكسي المحفز؟

(أ) -10 kJ

(ب) -40 kJ

(ج) 40 kJ

(د) 30 kJ

11- جميع التفاعالات الاتيه ينتج عنها مركبات حديد لها حاله التأكسد +2 ما عدا ......

(أ) تفاعل براده الحديد مع حمض HCl مخفف

(ب) تسخين اكسالات الحديدII بمعزل عن الهواء

(ج) تسخين الحديد مع الكبريت

(د) تسخين كبريتات الحديد II

12- يستخدم المركب (A) كعامل حفاز في تفاعل انحلال فوق اكسيد الهيدروجين والمركب (B) كعامل حفاز في تحضير حمض الكبريتيك بطريقه التلامس ومن خواص A , B ما يلي ....

(أ) كلاهما بارا مغناطيسي (ب) كلاهما دايا مغناطيسي

(ج) (A) بارامغناطيسي و (B) ديا مغناطيسي (د) (A) ديا مغناطيسي و(B) بارا مغناطيسي

13- يُستخدم .... لإثبات أن (Fe_3O_4) أكسيد مختلط من أكسيدين .

أ) H_2SO_4 $_{(conc)}$ ب) O_2 ج) HCl_{dil} د) H_2SO_4 $_{(dil)}$

14- في الشكل المقابل، تكون حركة مؤشر الميزان أكثر انحرافا عند وضع المادة التي تحتوي على أيونات .... في الأنبوبة

(أ) Fe^{+2}

(ب) Mn^{+2}

(ج) Cr^{+3}

(د) V^{+2}

15- تحويل هيدروكسيد الحديد III الى اكسيد الحديد II يتضمن عمليتين ....

(أ) اكسده ثم اختزال (ب) انحلال حراري ثم اختزال (ج) اختزال ثم احلال بسيط (د) انحلال حراري ثم اكسده

16- ما الصيغة الكيميائية لخام البيريت؟

(أ) $FeCO_3$ (ب) FeS_2 (ج) Fe_2O_3 (د) Fe_3O_4

17- اللانثانيوم عدده الذرى 57 فتكون اشهر حالات تأكسده .....

(أ)+1 (ب) +2 (ج) +3 (د) +4

18- عند تسخين الأكسيد الأحمر في وجود وفرة من العامل المختزل المستخدم في الفرن العالي لدرجة 250 C° ثم مضاعفة درجة الحرارة يتكون ....

(أ) Fe (ب) Fe_3O_4 (ج) FeO (د) Fe_2O_3

19- يمكن تحويل اكسيد الحديد الاسود الي كبريتات حديد II عن طريق : ....

أ) اكسدة ثم اختزال عند درجة حرارة $500\ ^{\circ}C$

ب) اختزال عند $650\ ^{\circ}C$ ثم التفاعل مع حمض الكبريتيك المخفف

ج) اكسدة ثم التفاعل مع حمض الكبريتيك المركز الساخن

د) أ و ب معا

20- يمكن الحصول على أكسيد الحديد II بكل الطرق الآتية ما عدا ....

أ) تسخين أكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء

ب) تفاعل الحديد مع أكسجين الهواء الجوي

ج) اختزال أكسيد الحديد III بالهيدروجين عند $400 - 700^{\circ}C$

د) اختزال أكسيد الحديد المغناطيسي بالهيدروجين عند $400 - 700^{\circ}C$

21- التغير اللوني الحادث بإضافة محلول هيدروكسيد صوديوم لمحلول كلوريد الحديد III هو..........

(أ) الاحمر / الأخضر (ب) الاصفر / بنى محمر (ج) الأصفر / البنفسجي (د) الأزرق / البرتقالي

22- أيا من التالية تتميز بحيود التركيب الالكتروني ؟

(أ) $_{30}Zn$ (ب) $_{42}Mo$ (ج) $_{48}Cd$ (د) $_{77}Lr$

23- العنصر الغير إنتقالي الذي يكون سبيكة مع السكانديوم والتيتانيوم والمنجنيز يتسبب جهد تأينه .... في كسر مستوي طاقة رئيسي مكتمل .

(أ) الأول (ب) الثاني (ج) الثالث (د) الرابع

24-فلز تركيبه الإلكتروني الخارجي $(n-1)d^7, nS^2$ لذا فهو من عناصر المجموعات ....

(أ) VB (ب) IVB (ج) VIIB (د) VIII

25- عملية اختزال الحديد في فرن مدركس تتم بواسطة ....

(أ) اول اكسيد الكربون (ب) الغاز المائي (ج) الغاز الطبيعي (د) لا توجد إجابة صحيحة

26- أي من الشروط الآتية يجب أن يتوفر أثناء تحضير السبائك الاستبدالية؟

(أ) يجب أن يكون الفرق في نصف القطر كبير نسبيا

(ب) يجب أن يكون لهم نفس عدد إلكترونات التكافؤ

(ج) الكثافة الإلكترونية للفلزات يجب أن تكون متساوية

(د) تركيب الشبكة البللورية يجب أن يكون متشابهة

27- بإمرا غاز الكلور بكمية وفيرة في محلول كلوريد حديد II يتغير لون المحلول من .... إلى ....

أ) أزرق / أصفر ب) أخضر / أصفر ج) بنفسجي / عديم اللون د) عديم اللون / أحمر

28- يتحد الحديد الساخن مع معظم اللافلزات اتحادا ....

أ) غير مباشرا وينتج ملح ثلاثي دائما ب) مباشرا وقد يعطي ملح ثنائي أو ثلاثي

ج) مباشرا وينتج ملح ثنائي دائما د) مباشرا وينتج ملح ثلاثي دائما

29- أيا من من التراكيب الإلكترونية تمثل أيونًا لعنصر إنتقالي؟

(أ) $Ar\ , 4S^2, 3d^8$ (ب) $Ar\ , 4S^1, 3d^9$ (ج) $Ar\ , 4S^o, 3d^9$ (د) $Ar\ , 4S^1, 3d^8$

30- يزول لون برمنجنات البوتاسيوم بإضافة قطرات من ....

أ) محلول ناتج بإضافة برادة حديد لحمض HCl مخفف ب) محلول ناتج بإضافة برادة حديد لحمض H_2SO_4 مخفف

ج) محلول ناتج بإضافة برادة حديد لحمض H_2SO_4 مركز د) جميع ما سبق

اجابات نموذج D

جـ1/ (أ) كدة بفاعل Fe^{+2} مع الأكسجين يدي أكسيد حديد II و الانيون لا يسبب اكسدة ولكنه هو ارتباط فقط الذرة فقط هي اللي هتسبب اكسدة جـ2/ (ج) عشان أكسيد الحديد المختلط مكون من Fe_2O_3, FeO فأن يختزله يعني بختزل Fe_2O_3 اللي فيه في درجة 500℃ يديني FeO

جـ3/ (د) لان النيكل يتميز بمقاومته للاحماض

جـ4/ (ب) لانهما عنصرين انتقاليين لهما نفس الحجم تقريبا لذلك يمكنهما تكوين سبيكه استبداليه

جـ5/ (د) لانه ينحل معطيا اكسيد حديد II و اول اكسيد الكربون وثاني اكسيد الكربون، خلي بالك هنا قال الملح العضوي

جـ6/ (ج) لان العنصر الغير انتقالي المستخدم في مصابيح التصوير التلفيزيونى هو الزئبق والذى يقع في المجموعه 2B

جـ7/ (د) الكروم يحتوي علي 6 الكترونات مفردة .

جـ8/(ج) هو قالي ان d نصف ممتلئ بالالكترونات في حالة +3 ولما هاجي ارجعله الالكترونات هيبقي توزيعه الالكتروني $[Ar]4S^2, 3d^6$ لانه في الدوره الرابعه ودا عنصر الحديد واكسيد الحديد III بستخدمه في صناعه الدهانات .

جـ9/ (ج) لتاكسد الحديد من الصفر لـ(+2 , +3)

جـ10/ (د)

جـ11/ (د) لانه عند تسخين كبريتات الحديد IIينتج هيماتيت وهو يتميز بحاله التاكسد +3

جـ12/ (ج) لان المركب A هو MnO_4 وعدد تاكسد المنجنيز في هذا المركب +4 يبقي كدا عنده الكترونات مفردة اذا هي ماده بارا والمركب B هو V_2O_5 وعدد تاكسد الفانديوم في هذا المركب +5 وكدا معندهوش الكترونات مفردة اذا هي ماده دايا مغناطيسيه .

جـ13/ (أ) يتفاعل مع الاحماض المركزة

$$Fe_3O_4 + 4H_2SO_4 \xrightarrow{\Delta} FeSO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + 4H_2O$$

الناتج عندي ملح حديد II و ملح حديد III

جـ14/ (ب) لان بزيادة عدد الالكترونات المفردة يزداد انحراف المؤشر

جـ15/ (ب) هيحصل انحلال حراري لهيدروكسيد الحديد III ويديني أكسيد حديد III اللي هعمله اختزال عشان يديني أكسيد حديد II .

جـ16/ (ب)

جـ17/(ج) لانه في المجموعة 3B وزيه زي السكانديوم كدا .

جـ18/ (ج) يتم اختزال الهيماتيت فى درجة حرارة من $400 - 700$ ℃ مكونا FeO

جـ19/ (ب) – هعمل اختزال لأكسيد الحديد الاسود (المغناطيسي) من 400 : 700 يدي FeO اللي لما افاعله مع حمض الكبريتيك المخفف يدي $FeSO_4$

جـ20/ (ب) عشان تفاعل الحديد مع الأكسجين بيدي Fe_3O_4

جـ21/ (ب) كلوريد حديد III لونه أصفر راسب هيدروكسيد III بني محمر

جـ22/ (ب) الحيود يعنى الشذوذ او الخروج عن المالوف وده هنلاقيه فى Mo لانه فى المجموعة 6B توزيعة زى الكروم

جـ23/ (د) الالومنيوم اخره يفقد 3 بالتالى 4 يكون بكسر مستوى طاقة مكتمل

جـ24/ (د) الكوبلت توزيعه بينتهي $4S^2, 3d^7$.

جـ25/ (ب) الغاز المائي هو العامل المختزل ,,, الغاز الطبيعي هو مصدر العامل المختزل

جـ26/ (د)

جـ27/ (ب) عشان حصل أكسدة من Fe^{+2} أخضر اللون لـ Fe^{+3} أصفر باهت

جـ28/ (ب) ملح ثنائي $Fe + S \longrightarrow FeS$

ملح ثلاثي $2Fe + 2Cl_2 \longrightarrow 2FeCl_3$

جـ29/ (ج) ايون يعنى انت فقدت والفقد بيتم من الـs اولا

جـ30/ (د) – كلهم هيطلعوا مركبات تقبل الاكسدة

30

الاسم: ....

المجموعة: ....

الكود: .... (استأذنك تكتب كودك صح ☺)

اختبار شامل (5) اسئلة النظام الجديد E (2023)

1- العنصر الغير انتقالي الذي يكون سبيكة مع معظم عناصر $3d$ هو ....

(أ) Al (ب) Sc (ج) Ti (د) Ni

2 - عنصر انتقالي من عناصر السلسله الانتقاليه الاولى X به اربعه الكترونات مفرده في الحاله الذريه تم اجراء التفاعلات الموضحه في الخطوتين كما بالشكل (XO يمثل احد اكاسيد العنصر X)

محلول H_2SO_4 مخفف
مسحوق XO خطوة (١)
مسحوق X خطوة (٢)

(أ) يتصاعد غاز في كلا من الخطوتين 1 , 2 (ب) يتصاعد غاز في الخطوه 1 فقط

(ج) تنتج ايونات X^{+2} في كلا الخطوتين (د) تنتج ايونات X^{+3} في كلا الخطوتين

3- ادنى حالة تأكسد لفلز عملة يساوي ....

(أ) 4 (ب) 1 (ج) 3 (د) 2

4 - باتحاد اكثر عناصر الجدول الدوري الحديث وجودا في القشرة الأرضية مع عناصر $3d$ تتكون ....

(أ) سبائك (ب) كربونات فلزات (ج) اكاسيد (د) سبيكة بينية

5- عند تفاعل 1 mol من أكسيد الحديد المغناطيسي مع 8 mol من حمض الهيدروكلوريك المركز الساخن، يتكون ....

أ) 6 mol من النواتج ب) 5 mol من أيونات الكلوريد

ج) 2 mol من كلوريد الحديد III د) 3 mol منن أيونات الحديد III

6- يمكن الحصول على اكسيد حديد II من هيدروكسيد حديد III عن طريق ....

(أ) التسخين الشديد في الهواء (ب) التسخين الشديد في الهواء / الاختزال عند 250 °C

(ج) التسخين الشديد في الهواء / الاكسدة (د) التسخين الشديد / الاختزال عند 500 °C

7- بإضافة برادة الحديد لـ .... لا يتصاعد غاز

(أ) حمض نيتريك مخفف (ب) حمض نيتريك مركز

(ج) حمض كبريتيك مخفف (د) حمض هيدروكلوريك مخفف

8- اكبر عزم مغناطيسي لعناصر $3d$ يظهر لعنصر ....

(أ) التيتانيوم (ب) الكروم (ج) الحديد (د) النحاس

9- اذا انخفضت طاقة تنشيط تفاعل طارد للحرارة بتاثير عامل حفاز بمقدار 20 kJ لتصبح 150 kJ فاذا كانت طاقة تنشيط التفاعل العكسي 220 kJ في غياب الحافز فان قيمة ΔH للتفاعل =................

(أ) -50 (ب) -200 (ج) $+50$ (د) $+200$

10- ايا من العناصر والمركبات التاليه من الممكن ان يدخل في الاستخدامات الطبيه ؟

(أ) كوبلت – تيتانيوم – اكسيد خارصين (ب) نظير الكوبلت 60 – تيتانيوم – محلول فهلنج

(ج) ثاني اكسيد التيتانيوم - كبريتات منجنيز – كوبلت (د) كبريتات نحاس II – كوبلت – سكانديوم

11- بزيادة العدد الذري لعناصر $3d$ الانتقالية .... النشاط الكيميائي

(أ) يزداد (ب) يقل (ج) لا يتغير (د) يتضاعف

12- ما ناتج اكسدة المركب الناتج من تسخين الحديد في الهواء الجوي ....

(أ) Fe_3O_4 (ب) FeO (ج) Fe_2O_3 (د) $Fe(OH)_2$

13-يتم رفع نسبة الحديد في الخام بطرق فيزيائية من خلال عملية ....

(أ) التكسير (ب) التحميص (ج) الفصل المغناطيسي (د) التلبيد

14- أي الأشكال التالية تعبر عن العلاقة بين عدد تأكسد الحديد (X) والزمن (Y) بتفاعل الحديد الساخن مع الهواء .

15-عدد تاكسد ايون العنصر الانتقالي في المركب الذي يستخدم كعامل حفز في طريقة التلامس ....

(أ) 5 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

16-بتكسير عينة خام حديد وتلبيد حبيبات الخام الناعمة الناتجة فان الكتلة الكلية ....

(أ) تقل (ب) تزداد (ج) تتضاعف (د) لا تتغير

17-ايا من التالية صحيحة بامرار غاز CO على اكسيد الحديد الثلاثي عند $200°C$ ؟

(أ) يحدث الاختزال بشكل سريع (ب) يحدث الاختزال بشكل بطئ

(ج) يتكون اكسيد حديدوز (د) لا يحدث اختزال

18- كل المركبات التالية يتغير فيها عدد تاكسد الحديد عند تسخينها في الهواء عدا ....

(أ) $FeSO_4$ (ب) $FeCO_3$ (ج) Fe_3O_4 (د) $Fe(OH)_3$

19-بتسخين اكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء ثم اضافة حمض كبريتيك مخفف للناتج يتكون ....

(أ) كبريتات حديد IIIوماء (ب) كبريتات حديد II وماء

(ج) كبريتات حديد II وكبريتات حديد III وماء (د) كبريتات حديد II وهيدروجين

20- بتحميص خام الليمونيت نتج 6 mol بخار ماء، يلزم ....مول من CO لاختزال اكسيد الحديد IIIالناتج من التحميص للحصول على FeO

(أ)1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

21 - اعلى حاله تاكسد تظهر في مركب.....

(أ) CrO (ب) CrO_3 (ج) $CrSO_4$ (د) Cr_2O_3

22- التركيب الالكتروني الاتي يمثل ثلاث عناصر (T/ M /B) ، ايا من العبارات الاتيه صحيحه ؟

T : $1s^2, 2s^2, 2P^6, 3s^2, 3P^6, 4s^2, 3d^{10}$

M : $1s^2, 2s^2, 2P^6, 3s^2, 3P^6, 4s^1, 3d^5$

B : $[Xe] 6s^2, 5d^3, 4f^{14}$

(أ) العنصر M عنصر ممثل لان توزيعه الالكتروني ينتهي بالمستوي $4S^1$

(ب) العنصر T خامل لامتلاء كل المستويات الفرعيه بالاكترونات

(ج) العنصر B انتقالي داخلى لان اخر مستوي فرعي به 4f

(د) جميع العناصر السابقه من عناصر الفئه d

23- يتفاعل الحديد مع الكلور ويتكون .... لأن الكلور ....

أ) كلوريد حديد II / الكلور عامل مؤكسد قوي　　ب) كلوريد حديد III / الكلور عامل مختزل قوي

ج) كلوريد حديد II / الكلور عامل مختزل قوي　　د) كلوريد حديد III / الكلور عامل مؤكسد قوي

24 - الماده التي ستحدث اكثرتحركا لمؤشر الميزان الحساس عند وضعها في الانبوبه بين قطبي مجال مغناطيسي هي ...

(أ) Cr^{+3}　(ب) Fe^{+2}　(ج) Mn^{+2}　(د) V^{+2}

25- يتوقف اختزال الهيماتيت على درجه الحراره في ثلاث مناطق كما بالشكل ......

230-300°c | 400-700°c | أعلى من 700°c

اختر الاجابه الصحيحه التي توضح نوع الماده الناتجه في كل منطقه على الترتيب على حسب الزياده في درجه الحراره (تصاعديًا)

(أ) اكسيد حديد II – اكسيد حديد مغناطيسي – حديد

(ب) حديد - اكسيد حديد مغناطيسي - اكسيد حديد II

(ج) اكسيد حديد مغناطيسي - اكسيد حديد II – حديد

(د) اكسيد حديد II- حديد - اكسيد حديد مغناطيسي

26- يتفاعل الحديد مع الاحماض ويعتمد الناتج على ....

(أ) نوع الحمض وحجمه　(ب) حجم الحمض وتركيزه　(ج) نوع الحمض وتركيزه　(د) قاعديه الحمض وحجمه

27- جميع التفاعلات الاتيه ينتج عنها Fe^{+3} ماعدا ....

(أ) تسخين المجنيتيت في الهواء　(ب) تحميص السيدريت في الهواء

(ج) تفاعل الحديد مع الكلور　(د) تفاعل اكسيد حديد II مع حمض كبريتيك مخفف

28- يمكن الحصول على اكسيد حديد II بكل الطرق الاتيه ماعدا ....

(أ) تسخين اوكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء

(ب) تفاعل الحديد مع اكسجين الهواء الجوي

(ج) اختزال اكسيد حديد III بالهيدروجين عند 400-700 °C

(د) اختزال اكسيد حديد مغناطيسي بالهيدروجين عند 400-700 °C

29- أي العمليات الآتيه تجري أولا للحصول علي الصلب من خام الهيماتيت ....

(أ) عملية اختزال　(ب) عملية أكسدة　(ج) عملية تركيز　(د) إضافة كربون

30- يتفاعل أكسيد الحديد II مع الأحماض المخففة منتجًا ....

(أ) ملح الحديد II فقط　(ب) ملح الحديد III فقط　(ج) ملح الحديد II وماء　(د) ملح الحديد III وماء

اجابات نموذج E

جـ 1 : (أ) الاختيارات كلهم انتقاليين مفيش غير الألومنيوم غير انتقالي ودا فعلا اللي بيعمل سبائك معاهم .

جـ2: (ج) العنصر هو الحديد و الحديد بيتفاعل مع الحمض المخفف ويديني ملح حديد II وهيدروجين ومسحوق FeO بيتفاعل مع الحمض المخفف ويديني ملح حديد II وماء .

جـ 3 : (ب) فلز العملة زي النحاس ليه حالتين تاكسد 2+,1+ يعني ادنى حالة تاكسد (1+) .

جـ 4 : (ج) الاكسجين اكبر عناصر الجدول الدوري وجود في القشرة الارضية هيكون اكاسيد مع العناصر الانتقالية

جـ 5: (ج) $\boldsymbol{Fe_3O_4 + 8HCl \xrightarrow{Conc} FeCl_2 + 2FeCl_3 + 4H_2O}$

جـ6: (د) التسخين الشديد لهيدروكسيد الحديد III عند درجة حرارة اعلى من 200 يطلعFe_2O_3 ثم اختزاله بال H_2 عند درجة حرارة 700-400 يطلع FeO

جـ7: (ب) بسبب تكون طبقة اكسيد غير مسامية تمنع استمرار التفاعل (ظاهرة الخمول)

جـ8: (ب) لان الكروم توزيعه $(Ar)_{18}4S^1,3d^5$ يحتوي على 6 الكترونات مفردة

جـ9: (أ) ΔH =نواتج – متفاعلات

طاقة تنشيط التفاعل العكسي في غياب العامل الحفاز 220

طاقة تنشيط التفاعل الطردي في غياب العامل الحفاز 150+20=170

$\therefore \Delta H = 220 - 170 = 50$, بالسالب عشان التفاعل طارد

جـ10 - ب نظير الكوبلت 60 (Co_{60}) في الكشف عن الاورام ، التيتانيوم (Ti) في صناعة المفاصل الأصطناعية ، فهلنج (Cu^{+2}) في الكشف عن سكر الجلوكوز .

جـ11: (ب) يتناسب النشاط عكسيا مع العدد الذري

جـ12: (ج) تسخين الحديد في الهواء الجوي ينتج اكسيد الحديد المغناطيسي Fe_3O_4 تاكسده يدي هيماتيت Fe_2O_3

جـ13: (ج) الفصل المغناطيسي (من طرق التركيز) .

جـ14: (ج) لتاكسد الحديد من الصفر ل(2+ , 3+)

جـ15: (أ) المركب V_2O_5 والعنصر الانتقالي (V) في المركب عدد تاكسده 5

جـ16: (د) لان التكسير والتلبيد لا يتم فيها التخلص من الشوائب ولكن تتضمن تحسين خواص الخام الفيزيائية

جـ17: (د)اول اختزال بيحصل عند درجة حرارة من 230: 300°C .

جـ18: (د) لانه بيدي Fe_2O_3 عدد تاكسده 3 يعني الحديد دخل 3+ طلع 3+ برضه

جـ 19: (ب) بالتسخين يتكون FeO ثم باضافة حمض الكبريتيك المخفف يتكون كبريتات حديد II وماء

جـ 20: (د) $2(2Fe_2O_3 . 3H_2O) \xrightarrow{\Delta} 4Fe_2O_3 + 6H_2O$

$$4Fe_2O_3 + 4CO \xrightarrow{400:700°C} 8FeO + 4CO_2$$

يعني 4 مول من CO

جـ 21/ ب Cr = +6

جـ22- د ينتهي التوزيع الالكتروني في المستوى الفرعي d

جـ23: (د)

جـ24- ج لان التوزيع الالكتروني لمنجنيز 2+ يكون المستوى الفرعي 3d يحتوي علي 5 الكترونات مفرده وكلما زاد عدد الالكترونات المفرده زاد انحراف المؤشر .

جـ25- ج

جـ26- ج

جـ27- د ينتج حديد II

جـ28- ب تسخين الحديد مع الاكسيجين ينتج اكسيد حديد مغناطيسي (مجنيتيت)

جـ29- ج : تتم عمليه التركيز أولا لزيادة نسبه الحديد في الخام

جـ30-(ج) اكسيد حديدII مع الاحماض المخففةيعطي املاح حديد II $FeO + HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2O$

الاسم:..	30
المجموعة:	
الكود: .... (استأذنك تكتب كودك صح ☺)	

اختبار شامل (5) اسئلة النظام الجديـــد F (2023)

1- ثلاث عناصر متتاليه X, Y, Z تقع في بدايه السلسله الانتقاليه الرئيسيه الاولي , يمكن ترتيبهم حسب نصف القطر كالتالي $X < Y < Z$ اي من العبارات الاتيه صحيحه؟

(أ) العدد الذري للعنصر Z اكبر من العدد الذري للعنصر Y (ب) كثافه العنصر X اكبر من كثافه Z

(ج) عدد الالكترونات المفردة بالعنصر Z اكبر من X (د) العناصر الثلاثه متساويه في الكثافه

2 -ايا من التفاعلات الكيميائيه التاليه لاتتضمن حدوث عمليه اكسدة للحديد؟

(أ) اتحاد الحديد مع الكبريت بالتسخين (ب) تفاعل الحديد مع الكلور

(ج) تفاعل برادة الحديد مع حمض HCl مخفف (د) تحميص الليمونيت

3 - عند اضافه محلول هيدروكسيد الامونيوم الي محلول كلوريد حديد III ثم تسخين الناتج لاعلي من 200°C يتكون ....

(أ) احد اكاسيد الحديد احمر اللون ولا يذوب في الماء (ب) الحديد

(ج) احد اكاسيد الحديد مسحوق اسود لا يذوب في الماء (د) اكسيد الحديد المغناطيسي

4 -يمكن الحصول علي كلوريد الحديد II من كبريتات الحديد II عن طريق ....

(أ) تسخين / اضافه حمض الهيدروكلوريك المركز الساخن

(ب) تسخين / اضافه حمض الهيدروكلوريك المخفف

(ج) تسخين / اختزال عند 230°C / اضافه حمض الهيدروكلوريك المخفف

(د) تسخين / اختزال عند 430°C / اضافه حمض الهيدروكلوريك المخفف

5 -يتفاعل الحديد مع الاحماض و يعتمد الناتج علي ....

(أ) نوع الحمض وحجمه (ب) حجم الحمض و تركيزه

(ج) نوع الحمض وتركيزه (د) قاعديه الحمض و حجمه

6- كل مما يأتي تقل كتلته بالتسخين ما عدا...................... (مع مراعاة وزن المعادلة)

أ) $(COO)_2Fe$ بمعزل عن الهواء ب) $(COO)_2Fe$ في الهواء

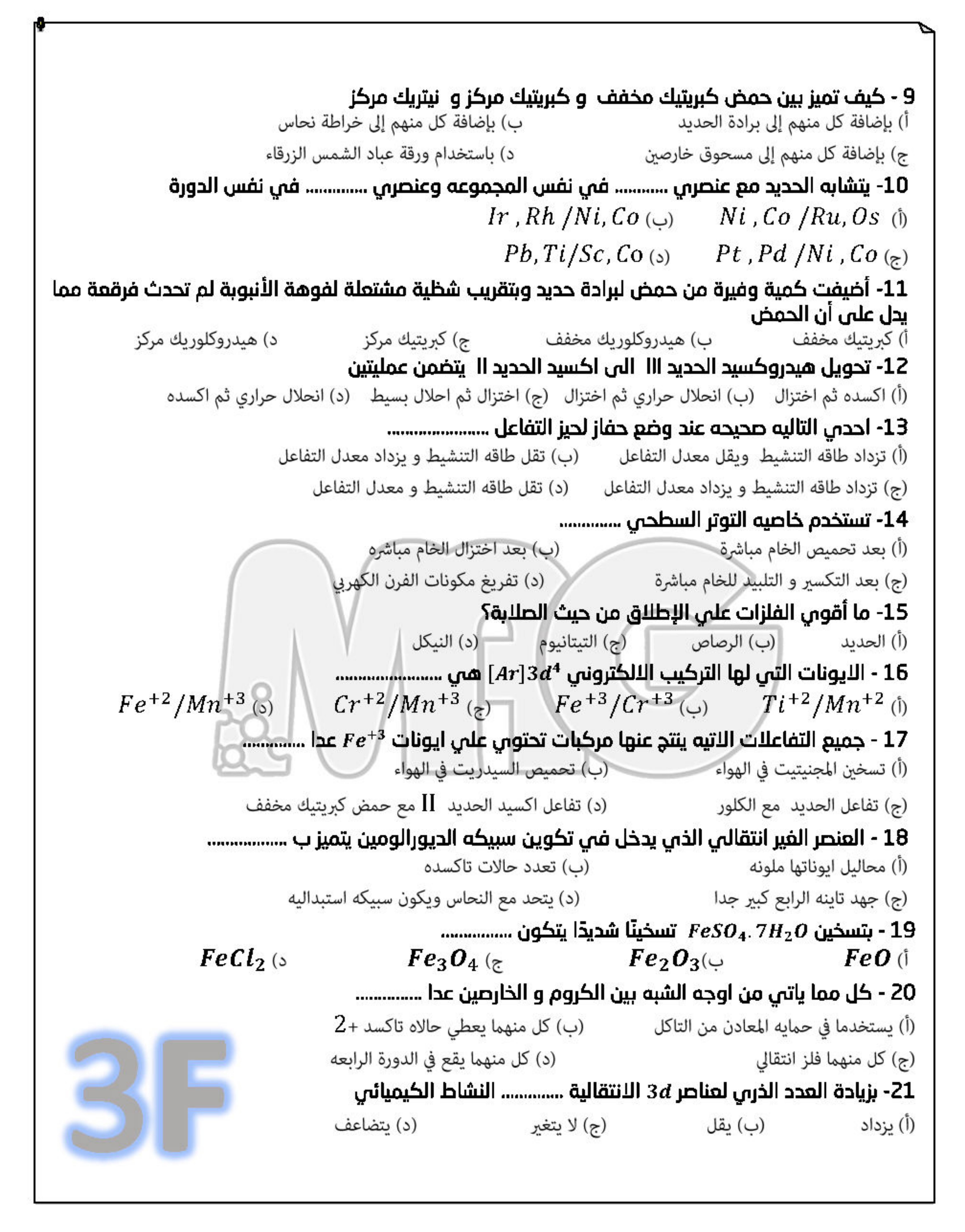
ج) $FeCO_3$ في الهواء د) Fe_3O_4

7- ايا من هذه المواد يقل وزنها عند وضعها في مجال مغناطيسي؟

(أ) VCl_3 (ب) $ScCl_3$ (ج) $TiCl_3$ (د) $FeCl_3$

8 - العنصر الذي احد اكاسيده مرسخ للالوان علي الاقمشه (صباغه الاقمشه) ومحفز لبعض التفاعلات الكيميائيه وفي صناعه السيراميك هو ....

(أ) التيتانيوم (ب) الفانديوم (ج) النحاس (د) الحديد



9 - كيف تميز بين حمض كبريتيك مخفف و كبريتيك مركز و نيتريك مركز

أ) بإضافة كل منهم إلى برادة الحديد ب) بإضافة كل منهم إلى خراطة نحاس

ج) بإضافة كل منهم إلى مسحوق خارصين د) باستخدام ورقة عباد الشمس الزرقاء

10- يتشابه الحديد مع عنصري .... في نفس المجموعه وعنصري .... في نفس الدورة

أ) $Ni\ ,Co\ /Ru, Os$ ب) $Ir\ ,Rh\ /Ni, Co$

ج) $Pt\ ,Pd\ /Ni\ ,Co$ د) $Pb, Ti/Sc, Co$

11- أضيفت كمية وفيرة من حمض لبرادة حديد وبتقريب شظية مشتعلة لفوهة الأنبوبة لم تحدث فرقعة مما يدل على أن الحمض

أ) كبريتيك مخفف ب) هيدروكلوريك مخفف ج) كبريتيك مركز د) هيدروكلوريك مركز

12- تحويل هيدروكسيد الحديد III الى اكسيد الحديد II يتضمن عمليتين

(أ) اكسده ثم اختزال (ب) انحلال حراري ثم اختزال (ج) اختزال ثم احلال بسيط (د) انحلال حراري ثم اكسده

13- احدي التاليه صحيحه عند وضع حفاز لحيز التفاعل ....

(أ) تزداد طاقه التنشيط ويقل معدل التفاعل (ب) تقل طاقه التنشيط و يزداد معدل التفاعل

(ج) تزداد طاقه التنشيط و يزداد معدل التفاعل (د) تقل طاقه التنشيط و معدل التفاعل

14- تستخدم خاصيه التوتر السطحي ....

(أ) بعد تحميص الخام مباشرة (ب) بعد اختزال الخام مباشره

(ج) بعد التكسير و التلبيد للخام مباشرة (د) تفريغ مكونات الفرن الكهربي

15- ما أقوي الفلزات علي الإطلاق من حيث الصلابة؟

(أ) الحديد (ب) الرصاص (ج) التيتانيوم (د) النيكل

16 - الايونات التي لها التركيب الالكتروني $[Ar]3d^4$ هي ....

(أ) Ti^{+2}/Mn^{+2} (ب) Fe^{+3}/Cr^{+3} (ج) Cr^{+2}/Mn^{+3} (د) Fe^{+2}/Mn^{+3}

17 - جميع التفاعلات الاتيه ينتج عنها مركبات تحتوي علي ايونات Fe^{+3} عدا ....

(أ) تسخين المجنيتيت في الهواء (ب) تحميص السيدريت في الهواء

(ج) تفاعل الحديد مع الكلور (د) تفاعل اكسيد الحديد II مع حمض كبريتيك مخفف

18 - العنصر الغير انتقالي الذي يدخل في تكوين سبيكه الديورالومين يتميز ب ....

(أ) محاليل ايوناتها ملونه (ب) تعدد حالات تاكسده

(ج) جهد تاينه الرابع كبير جدا (د) يتحد مع النحاس ويكون سبيكه استبداليه

19 - بتسخين $FeSO_4.7H_2O$ تسخينًا شديدًا يتكون ....

أ) FeO ب) Fe_2O_3 ج) Fe_3O_4 د) $FeCl_2$

20 - كل مما ياتي من اوجه الشبه بين الكروم و الخارصين عدا ....

(أ) يستخدما في حمايه المعادن من التاكل (ب) كل منهما يعطي حالاه تاكسد +2

(ج) كل منهما فلز انتقالي (د) كل منهما يقع في الدورة الرابعه

21- بزيادة العدد الذري لعناصر $3d$ الانتقالية .... النشاط الكيميائي

(أ) يزداد (ب) يقل (ج) لا يتغير (د) يتضاعف

22- ما ناتج اختزال المركب الناتج من تسخين الحديد مع بخار الماء عند 500°C ؟

أ) Fe_3O_4 ب) FeO ج) Fe_2O_3 د) $Fe(OH)_2$

23-ايا مما يلي صحيح بخصوص سبيكه (حديد نحاس)؟

(أ) باضافه HCl مخفف يذوب النحاس ويترسب الحديد

(ب) باضافه HCl مخفف يذوب الحديد ويترسب النحاس

(ج) باضافه HNO_3 مركز يذوب الحديد ويترسب النحاس

(د) باضافه HCl مخفف يذوب كل من الحديد والنحاس

24- عند تحميص خام المجنيتيت يحدث الاتي ....

(أ) لا يتاثر (ب) ينتج اكسيد حديد III (ج) يتكون اكسيد حديد II (د) ينتج حديد مباشره

25- لانتاج خطوط السكك الحديديه يتم اضافه ....

(أ) الفانديوم اثناء عمليه الانتاج (ب) المنجنيز اثناء عمليه الاختزال

(ج) المنجنيز اثناء عمليه الانتاج (د) الكروم اثناء عمليه الاختزال

26- عند تفاعل الحديد المسخن لدرجة الاحمرار مع الهواء يتكون مركب ....

أ) يُختزل 1 mol منه بواسطة 4 mol من H_2 مكونا 1 mol من الحديد

ب) يتفاعل 1 mol منه مع 8 mol من HCl مكونا 2 mol من $FeCl_3$ وماء فقط

ج) يُختزل 1 mol منه بواسطة 1 mol من H_2 عند 400: 700°C

د) يتأكسد إلى FeO عند تسخينه في الهواء

27-الشكل الصحيح الذي يعبر عن العلاقه بين العزم المغناطيسي وعدد الالكترونات الكليه في المستوي الفرعي 3d ....

(أ) (ب) (ج) (د)

28- كلما ازداد العدد الذري لعناصر السلسله الانتقاليه الاولى بعد المنجنيز كلما ....

(أ) قلت طاقه التاين (ب) ازداد نصف القطر (ج) قلت اعداد التاكسد (د) قلت كثافتها

29- كلما قل عدد الالكترونات المزدوجه في اوربيتالات المستوي الفرعي 3d ....

(أ) قلت قيمه العزم المغناطيسي (ب) تزداد قوه انجذاب الماده للمجال المغناطيسي

(ج) يزداد تنافر الماده مع المجال المغناطيسي الخارجي (د) يزداد العدد الذري

30- يتفق كل من اكسيد الحديد II واكسيد حديد III في ان كلاهما ....

(أ) يتفاعل مع الاحماض المخففه (ب) قابل للأكسدة

(ج) لا يذوب في الماء (د) يسهل اختزاله عند 230 درجة

اجابات نموذج F

جـ 1 : (ب) كلما اتجهنا من اليسار لليمين خلال الدوره الواحدة يقل نق وتزداد الكثافه يعني الاقل نق هو الاعلي كثافه

جـ 2 : (د) تحميص الليمونيت ينتج عنه انفصال بللوات الماء فقط اي تجفيف الخام

جـ 3 : (أ) عند اضافه محلول هيدروكسيد الامونيوم الي كلوريد حديد III ينتج هيدروكسيد حديد III عند تسخينه اعلي من 200 ينتج هيماتيت و هو اكسيد حديد III لونه احمر

جـ 4 : (د) تسخين كبريتات حديدII ينتج عنها اكسيد حديد III عند اختزاله من 400 الي 700 ينتج اكسيد حديد II يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف وينتج كلوريد حديد II

جـ 5 : (ج)

جـ6:(د) – نحسب الكتلة المولية لكل واحد $2Fe_3O_4 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow 3Fe_2O_3$ الكتلة المولية ل $2Fe_2O_4$ = 464 جم , كتلة $3Fe_2O_3$ = 480 جم بس خد بالك لازم تحسب وزن المعادلة

جـ7/ (ب) السكانديوم عدد تأكسده +3 معندهوش الكترونات مفردة هيكون دايا ويتنافر مع المغناطيس فيقل وزنة

جـ 8 : (ب) خامس اكسيد الفانديوم

جـ9:(أ) – الحديد مع حمض النيتريك المركز مش بيتفاعل , ومع حمض الكبريتيك المخفف بيديني ملح كبريتات الحديد II وهيدروجين , ومع حمض الكبريتيك المركز هيديني ملح الحديد II و III وماء و SO_2

جـ 10 : (أ) الحديد و الريثينيوم و الاوزميوم يقعو في نفس المجموعه , الحديد و النيكل و الكوبلت يقعو في نفس الدورة

جـ11: (ج) هنا كدة معناه إنه ماطلعش H_2 يبقى كبريتيك مركز عشان مابيطلعش H_2

جـ12/ (ب) هيحصل انحلال حراري لهيدروكسيد الحديد III ويديني أكسيد حديد III اللي هعمله اختزال عشان يديني أكسيد حديد II .

جـ 13 : (ج) العامل الحفاز يقلل طاقه التنشيط الازمه لبدء التفاعل ويزيد من معدل التفاعل ويزيد من التصادم بين جزيئات المواد المتفاعله

جـ 14 : (ج)عمليه التوتر السطحي احدي طرق عمليات التركيز و التي تلي التركيز و التلبيد

جـ15/ (ج) لانه يشبه الصلب ولكنه أقل منه فى الكثافة

جـ16/ (ج)

جـ 17 : (د) تفاعل اكسيد حديد II مع حمض كبريتيك مخفف ينتج كبريتات حديد II

جـ 18 : (ج) العنصر الغير انتقالي هو الالومنيوم جهد تاينه الرابع يتسبب في كسر مستوي طاقه مكتمل

جـ19 (ب)تتطاير المياه وينحل الملح

جـ 20 : (ج) الخارصين فلز غير انتقالي

جـ21: (ب) يتناسب النشاط عكسيا مع العدد الذري

جـ22: (b) تسخين الحديد مع بخار الماء يدي Fe_3O_4 اعمله اختزال هيتحول لحاجة أقل منه في حالة الأكسدة ويبقى FeO الاختزال هنا 500^0 يعني من 700 : 400

جـ23- ب لأن الحديد أكثر نشاط من الهيدروجين فهيحل محله لكن النحاس اقل نشاط من الهيدروجين فمش هيقدر يحل محله .

جـ24- ب

جـ25- ج لاكساب الحديد صلابه

جـ26- (ج) بيتكون Fe_3O_4 يختزل عند $400{:}700°C$ عشان يدي FeO

جـ27- ب

جـ28- ج اعداد التأكسد بتبدأ تقل من بعد المنجنيز لصعوبة فقد الالكترونات .

جـ29- ب قل عدد الالكترونات المزدوجه يعني زاد عدد الالكترونات المفرده وبالتالي يزداد الانجذاب للمغناطيس

جـ30- ج